ATS PANAMA
AMBIENTE, TECNOLOGÍA Y SEGURIDAD

Minera Panamá

PROYECTO MINA DE COBRE PANAMÁ

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EsIA) CATEGORIA III

INFORME TRIMESTRAL DE RESULTADOS DE LA ESTACIÓN DE CALIDAD DEL AIRE DE RÍO CAIMITO E
INFORME DE METALES PESADOS.

Compromisos de EsIA Aplicables	Informe N°	Periodo reportado	Elaborado por	Fecha de Emisión del Reporte
13017 13192 13193 13194 13195 13196 13359	29	Febrero de 2023 A Abril de 2023	Ambiente Tecnología y Seguridad, S.A.	31/5/2023

AMBIENTE TECNOLOGIA Y SEGURIDAD, S.A.

INFORME DE RESULTADOS N°29

INFORME TRIMESTRAL DE RESULTADOS DE LA ESTACIÓN DE CALIDAD DEL AIRE DE RÍO CAIMITO E INFORME DE METALES PESADOS.

Preparado para:



Versión del Documento				V.1	
Responsable Elaboración		***Responsable Revisión***		***Responsable Aprobación***	
Nombre:	Angel López	Nombre:	Maivi Espino	Nombre:	Cesar Jara
Cargo:	Ingeniero Proyecto CI N° 8-464-16	Cargo:	Sup. Informes	Cargo:	Gerente General
Fecha:	24/5/2023	Fecha:	25/5/2023	Fecha:	31/5/2023
Firma:		Firma:		Firma:	

CONTENIDO

1. RESUMEN EJECUTIVO 5
1.1. Antecedentes generales 5
1.2. Resultados del periodo 5
1.3. Conclusiones 6
2. INTRODUCCIÓN 7
2.1. Descripción de la estación de monitoreo 7
2.2. Ubicación de la estación 8
2.3. Equipos Instalados 10
3. RESUMEN OPERATIVO 11
3.1. Datos válidos 11
4. NORMATIVA VIGENTE 14
4.1. Resolución 021 de 24 de enero del 2023 Ministerio De Salud De Panamá 14
4.1.1. Artículo quinto Material particulado 14
4.1.2. Incumplimiento de norma para PM2.5 15
4.1.3. Incumplimiento de norma para PM10 15
4.1.4. Artículo sexto Limites para NO2-SO2-CO y O3 15
4.1.5. Incumplimiento de norma para NO2 16
4.1.6. Incumplimiento de norma para SO2 16
4.1.7. Incumplimiento de norma para CO 17
4.1.8. Incumplimiento de norma para O3 17
5. RESULTADOS 18
5.1. Resultados de Material Particulado 18
Resumen de Resultado anual de Material Particulado Rio Caimito 21
5.2. Resultados de gases Rio Caimito 23
5.2.1. Monóxido de carbono (CO) 24
5.2.2. Dióxido de nitrógeno (NO_2) 25
5.2.3. Ozono (O_3) 26
5.2.4. Dióxido de Azufre (SO_2) 27
5.3. Resumen de Resultados de Gases Río Caimito 28

5.4. Comparación anual de resultados de Gases 29
5.5. Resultados Meteorológicos 32
5.5.1. Resumen de velocidad y dirección de viento 32
5.5.2. Descripción de vientos en estación Rio Caimito 33
5.6. Resultados de Metales Pesados 37
6. CONCLUSIONES 40
6.1. Recomendaciones 42
7. REFERENCIAS 43
8. ANEXOS 44
8.1. ANEXO I – DATOS DE LA ESTACION RIO CAIMITO 44
8.2. FORMULARIOS DE INVALIDACIÓN DE DATOS 69
8.3. ANEXO II- FICHAS DE CALIBRACIÓN 76
8.4. ANEXO III – ANÁLISIS DE METALES PESADOS 85

1. RESUMEN EJECUTIVO

1.1. Antecedentes generales

El presente informe entrega los resultados de la estación de monitoreo de calidad del aire de Río Caimito. El periodo comprendido en este informe es entre el 01 de febrero de 2023 y el 30 de abril de 2023. Los parámetros medidos son MP10, MP2.5, SO_2, NO_2, CO, O_3, metales pesados en el aire y resultados meteorológicos.

1.2. Resultados del periodo

El MP2.5 registra un promedio de 24 horas durante el periodo completo de 6.4 µg/m^{3}N. La concentración máxima diaria del periodo fue de 16.08 µg/m^{3}N, registrada el 7 de febrero de 2023.

El MP10 registra un promedio de 24 horas durante el periodo completo de 16.3 µg/m^{3}N. La concentración máxima diaria del periodo fue de 34.68 µg/m^{3}N registrada el 24 de febrero de 2023.

El SO_2 registra un promedio de 24 horas durante el periodo de 2.5 µg/m^{3}N. La concentración máxima diaria del periodo fue de 3.16 µg/m^{3}N registrada el 11 de febrero de 2023.

El NO_2 registra un promedio de 24 horas durante el periodo de 8.8 µg/m^{3}N. La concentración máxima diaria del periodo fue de 13.91 µg/m^{3}N registrada el día 10 de abril de 2023.

El CO registra un promedio de 24 horas durante periodo de 0.8 mg/m^{3}N. La concentración máxima diaria del periodo fue de 1.64 mg/m^{3}N registrada el día 12 de abril de 2023.

El O_3 registra un promedio de 8 horas durante el periodo de 12.4 µg/m^{3}N. La concentración máxima diaria de 31.93 µg/m^{3}N registrada el día 24 de febrero de 2023.

El viento en esta estación registró una velocidad promedio de 3,0 m/s, con una dirección predominante proveniente principalmente del NE (Noreste).

1.3. Conclusiones

Durante el periodo de monitoreo en la estación de Rio Caimito, las concentraciones diarias máximas de material particulado respirable MP10 no sobrepasaron los límites establecidos por la normativa correspondiente.

Durante el periodo de monitoreo en la estación de Rio Caimito, las concentraciones diarias máximas de material particulado respirable MP2.5 no sobrepasaron los límites establecidos por la normativa correspondiente.

Durante el periodo de monitoreo en la estación de Rio Caimito, las concentraciones diarias máximas y horarias máximas de SO_2 no sobrepasaron los límites establecidos por la normativa correspondiente.

Durante el periodo de monitoreo en la estación de Rio Caimito, las concentraciones horarias máximas de NO_2 no sobrepasaron los límites establecidos por la normativa correspondiente.

Durante el periodo de monitoreo en la estación de Rio Caimito, las concentraciones horarias máximas de CO no sobrepasaron los límites establecidos por la normativa correspondiente. Por otra parte, los promedios de 8 horas consecutivas no sobrepasaron los límites establecidos.

Durante el periodo de monitoreo en la estación de Rio Caimito, las concentraciones horarias máximas de O_3 no sobrepasaron los límites establecidos por la normativa correspondiente[1]. Por su parte los promedios de 8 horas consecutivas no sobrepasaron los límites establecidos por la normativa correspondiente.

2. INTRODUCCIÓN

Minera Cobre Panamá (MPSA), que es una filial con sede en Panamá de First Quantum Minerals Ltd. En cumplimiento con sus políticas ambientales, genera la Orden de compra MPSA2021-0020 para que la empresa Ambiente, Tecnología y Seguridad, S.A. (ATS SA) debidamente registrada en MIAMBIENTE como auditora según la resolución DIVEDA-EAA-001 de 13 de Enero de 2023, realice la operación y el mantenimiento de las estaciones de la calidad del aire, junto con las mejoras necesarias para modernizar las estaciones, teniendo presente los más altos estándares internacionales para estaciones de monitoreo de la calidad del aire con representatividad poblacional (EMRCA).

2.1. Descripción de la estación de monitoreo

La estación de monitoreo de Rio Caimito es representativa de la zona poblada cercana al Puerto y Central Termoeléctrica.

Acorde a la política ambiental de MPSA, se tienen instalados una serie de equipos ambientales que miden parámetros de calidad del aire tales como Monóxido de Carbono (CO), Óxidos Nítricos (NO-NO_2-NOx), Dióxidos de Azufre (SO_2), Ozono (O_3) y Material particulado respirable (PM10, PM2.5). Los equipos se encuentran instalados estratégicamente.

También se realiza un muestreo mensual de metales pesados en el aire en la estación de Rio Caimito.

2.2. Ubicación de la estación

La estación se encuentra ubicada en la provincia de Colon, Distrito de Donoso, corregimiento de Coclé del Norte, en la comunidad pesquera de Rio Caimito. En la Tabla N°1 se entrega las coordenadas UTM de la estación.

TABLA 1 - COORDENADAS UTM ESTACION RIO CAIMITO MPSA

Referencia	Coordenadas UTM (m)	
	Este	Norte
Estación Río Caimito	535300	997212

IMAGEN 1 -CASETA DE ESTACIÓN RIO CAIMITO



MAPA 1 - MAPA ESPACIAL ESTACIONES MPSA

2.3. Equipos Instalados

En la estación se encuentran instalados varios tipos de analizadores. A continuación, se entrega la Tabla N°2 con el estado de los analizadores de la estación de Río Caimito. Mientras que en la Tabla N°3 se entregan los equipos meteorológicos instalados en la torre meteorológica.

TABLA 2 - EQUIPOS INSTALADOS EN LA ESTACION DE RÍO CAIMITO

Estación	Equipo	condición	Principio de funcionamiento	Marca	Modelo	Certificación	Numero de Referencia
Rio Caimito	Analizador de CO	operativo	Filtro de correlación IR	Teledyne	T300	US EPA	RFCA-1093-093
	Analizador de O3	operativo	Fotometría UV	Teledyne	T400	US EPA	EQOA-0992-087
	Analizador de NOX	operativo	Quimioluminiscencia en fase gaseosa	Teledyne	T200	US EPA	RFNA-1194-099
	Analizador de SO2	operativo	Fluorescencia UV	Teledyne	T100	US EPA	EQSA-0495-100
	Analizador de MP	operativo	Nefelometría	Turnkey	Topas	MCERT	Sira MC090158/05
	Muestreador Metales	operativo	Gravimetría, bajo volumen	Tisch	Wilbur	US EPA	RFPS-0714-216

TABLA 3 – EQUIPOS METEOROLOGICOS INSTALADOS EN RÍO CAIMITO

Estación	Parámetro	Marca	Modelo	Unidad de medida
Río Caimito	Velocidad del Viento	RM Young	5103	m/s
	Dirección del Viento	RM Young	RM Young	deg
	Temp/ hum. Rel.	Vaisala	HMP60	°C y %
	Pluviómetro	Hydrolynx	2198	mm
	Medidor de Evaporación	Novalynx	255 100	mm
	Radiación Solar	Campbell	CS320	W/m^2
	Presión Barométrica	Vaisala	230-601C	mBar

3. RESUMEN OPERATIVO

3.1. Datos válidos

Durante la operación de la estación se realizan chequeos de calibración y mantenimientos a los equipos, a continuación, se entrega la tabla N°4 con un resumen de los datos válidos y la tabla N°5 con los días y las horas que la estación fue intervenida.

TABLA 4 - DATOS VÁLIDOS DEL PERIODO MEDIDO

Estación	Parámetro	Número de Datos validos		
		FEB	MAR	ABR
Río Caimito	PM10	668	640	668
	PM2.5	668	640	668
	SO2	661	733	697
	O3	665	740	699
	NO2	664	742	700
	CO	667	739	700
% Total del periodo	Parámetro	Porcentaje de Recuperación		
		FEB	MAR	ABR
97	PM10	99%	86%	93%
	PM2.5	99%	86%	93%
	SO2	98%	99%	97%
	O3	99%	99%	97%
	NO2	99%	100%	97%
	CO	99%	99%	97%

TABLA 5 - RESUMEN DE CALIBRACIÓN EN LA ESTACIÓN DURANTE EL PEIRIODO

INF 29	Estación Río Caimito		Parámetro			
	Fecha	Horas	SO2	O3	NO2	CO
FEBRERO	10/02/2023	7:30- 12:00	✓	✓	✓	✓
	23/02/2023	8:10- 12:00	✓	✓	✓	✓
MARZO	07/03/2023	08:50- 13:30	✓	✓	✓	✓
	17/03/2023	08:00- 12:30	✓	✓	✓	✓
	27/03/2023	13:30- 17:30	✓	✓	✓	✓
ABRIL	06/04/2023	07:30- 13:30	✓	✓	✓	✓
	12/04/2023	13:00- 16:00	X	x	X	X
	18/04/2023	07:30- 12:00	✓	✓	✓	✓
	28/04/2023	07:30- 13:30	✓	✓	✓	✓

Actividades desarrolladas

A continuación, se da una descripción de las actividades desarrolladas durante las visitas a la estación de Rio Caimito en el periodo que comprende desde febrero hasta abril de 2023.

- **10 de febrero:** Se registran parámetros de SO_2, CO, NOx, O_3 y se rescatan datos de PM 2.5, PM 10, SO_2, CO, NOx, O_3. Se verifica recipiente del deshumidificador y se vacía. Se remplazó filtro de partículas en los analizadores de gases NOx, SO_2, CO, O_3. Se instala generador de aire cero TELEDYNE T701. Posterior a su reparación en el taller de ATS Panamá. También se programó TISCH ENVIRONMENTAL y se instaló filtro de metales pesados para muestreo correspondiente al mes de febrero 2023. Además, se realizó chequeo de calibración con aire cero y span en los analizadores de gases SO_2, CO, O_3, NOx. Al final se realizó limpieza general de la estación.

- **23 de febrero:** Se registran parámetros de SO_2, CO, NOx, O_3 y se rescatan datos de PM 2.5, PM 10, SO_2, CO, NOx, O_3. Se verifica recipiente del deshumidificador y se vacía. También se extrae filtro de metales pesados con muestra correspondiente al mes de febrero 2023. Además, se realizó chequeo de calibración en aire cero y span en analizadores de gases SO_2, CO, NOx, O_3. Al final se realizó limpieza general de la estación.

- **07 de marzo:** Se registran parámetros de SO_2, CO, NOx, O_3 y se rescatan datos de PM 2.5, PM 10, SO_2, CO, NOx, O_3. Se verifica recipiente del deshumidificador y se vacía. Se instaló analizador de material particulado TOPAS TNT 1588 de respaldo, este equipo queda registrando datos fuera de línea. Se le realiza mantenimiento al analizador de material particulado TOPAS TNT 1818 ya que se mantenía sin datos, esta falla era provocada por una obstrucción en su toma muestra, la cual se corrigió en campo y se restablece la medición. También se programó muestreador TISCH ENVIRONMENTAL y se instaló filtro de metales pesados para muestreo correspondiente al mes de marzo 2023. Además, se realizó chequeo de calibración con aire cero y span en los analizadores de gases SO_2, CO, NOx, O_3. Y se calibró span en el analizador de gas SO_2. Al final se realizó limpieza general de la estación.

- **17 de marzo:** Se registran parámetros de SO_2, CO, NOx, O_3 y se rescatan datos de PM 2.5, PM 10, SO_2, CO, NOx, O_3. Se verifica recipiente del deshumidificador y se vacía. Se realizó limpieza y verificación de Toma muestra. También se extrae filtro de metales pesados con muestra correspondiente al mes de marzo 2023. Además, se realizó chequeo de calibración en aire cero y span en los analizadores de gases SO_2, CO, O_3, NOx. Y se realizó calibración multipuntos el analizador de gas NOx. Al final se realizó limpieza general de la estación.

- **27 de marzo:** Se registran parámetros de SO_2, CO, NOx, O_3 y se rescatan datos de PM 2.5, PM 10, SO_2, CO, NOx, O_3. También se verifica recipiente del deshumidificador y se vacía. Además, se realizó chequeo de calibración en aire cero y span en los analizadores de gases SO_2, CO, O_3, NOx. Al final se realizó limpieza general de la estación.

- **06 de abril:** Se registran parámetros de SO_2, CO, NOx, O_3 y se rescatan datos de PM 2.5, PM 10, SO_2, CO, NOx, O_3. Se limpian y verifican que se encuentren secas las líneas neumáticas de muestra en los analizadores de gases. Se verifica recipiente del deshumidificador y se vacía. También se retira de la estación de calidad de aire el analizador de material particulado TOPAS TNT 1818 para su mantenimiento y reparación en el taller de ATS Panamá. Quedando operativo el analizador de material particulado de respaldo TOPAS TNT 1588 (fuera de línea). Además, se realizó chequeo de calibración con aire cero y span en analizadores de gases SO_2, CO, O_3, NOx. Al final se realizó limpieza general de la estación.

- **12 de abril:** Se instala equipo medidor de material particulado TOPAS serie TNT1570. Se verifican líneas de alimentación para descartar que mantengan continuidad entre ellas y generen cortos circuitos. Se utilizan terminales Hembra y macho aislado KSIG para la conexión 220V. Además, Se instala caja de derivación paras las conexiones de salidas analógicas del TOPAS.

- **18 de abril:** Se registran parámetros de SO_2, CO, NOx, O_3 y se rescatan datos de PM 2.5, PM 10, SO_2, CO, NOx, O_3. Se verifica recipiente del deshumidificador y se vacía. Se remplazó filtros de partículas en los analizadores de gases CO, NOx O_3, SO_2 y en los analizadores de material particulado TOPAS TNT 1570, TOPAS TNT 1588. También se programó TISCH ENVIROMENTAL y se instaló filtro de metales pesados para muestreo correspondiente al mes de abril 2023. Además, se realizó chequeo de calibración en aire cero y span en los analizadores de gases SO_2, CO, O_3, NOx. Al final se realizó limpieza general de la estación.

- **28 de abril:** Se registran parámetros de SO_2, CO, NOx, O_3 y se rescatan datos de PM 2.5, PM 10, SO_2, CO, NOx, O_3. Se limpian y verifican que se encuentren secas las líneas neumáticas de muestra en los analizadores de gases. Se verifica recipiente del deshumidificador y se vacía. También se extrae filtro de metales pesados con muestra correspondiente al mes de abril 2023. Además, se realizó chequeo de calibración en aire cero y span en los analizadores de gases SO_2, CO, O_3, NOx. Al final se realizó limpieza general de la estación.

4. NORMATIVA VIGENTE

El Ministerio De Salud de Panamá promulga de forma provisoria la resolución número 021 de 24 de enero del 2023, por la cual se adoptan como valores de referencia de calidad del aire para todo el territorio nacional, los niveles recomendados en la guía Global de Calidad del Aire (GCA) de la Organización Mundial de la Salud, hasta que el país establezca su propia norma de calidad de aire, la cual está siendo redactada por las entidades correspondientes. Por tanto, en el presente informe se entregan los resultados aplicando los límites establecidos en dicha Resolución que entró en vigor a partir del 27 de enero del 2023. También se mantienen las tablas estadísticas previas, junto con los resultados de este periodo.

Como referencia de normativas internacionales, se muestran las Guías Generales de Medio Ambiente, Salud y Seguridad de la Corporación Financiera Internacional (IFC) del Banco Mundial año 2007.

4.1. Resolución 021 de 24 de enero del 2023 Ministerio De Salud De Panamá

4.1.1. Artículo quinto Material particulado

En el artículo quinto se establecen los valores límite de calidad de aire para exposición a largo plazo (promedio anual) y para exposición a corto plazo (promedio de 24 horas) de $PM_{2.5}$ y PM_{10}.

Estos valores corresponden al objetivo ínterin 3 de la última revisión de la Guía Global de Calidad de Aire, de la Organización Mundial de la Salud (OMS).

Aunque en el decreto no explica cuando se incumple la norma, en el caso del material particulado se puede obtener el incumplimiento de la norma basados en el ínterin 3 de la OMS. Que es la guía de referencia citada en el decreto.

TABLA 6 – VALORES LIMITE DE LARGO PLAZO (ANUAL) Y CORTO PLAZO (24 HORAS) DE $PM_{2.5}$ Y PM_{10}.

Contaminante	Tiempo Promedio	µg/m³
$PM_{2.5}$, µg/m³	Anual	15
	24 horas	37.5
PM_{10}, µg/m³	Anual	30
	24 horas	75

4.1.2. Incumplimiento de norma para PM2.5

Se considerará incumplimiento de la norma primaria de calidad del aire para Material Particulado de 2.5µ:

a.- Cuando el promedio aritmético de la concentración anual sea mayor o igual al valor de la norma de 15 µg/m^3.

b.- Cuando el percentil 99 de las concentraciones registradas durante un periodo de 24 horas en un año sea igual o mayor al valor norma de 37.5 µg/m^3., Es decir, 3-4 días de superación en un año.

4.1.3. Incumplimiento de norma para PM10

Se considerará incumplimiento de la norma primaria de calidad del aire para Material Particulado de 10µ:

a.- Cuando el promedio aritmético de la concentración anual sea mayor o igual al valor de la norma de 30 µg/m^3.

b.- Cuando el percentil 99 de las concentraciones registradas durante un periodo de 24 horas en un año sea igual o mayor al valor norma de 75 µg/m^3. Es decir, 3-4 días de superación en un año.

4.1.4. Artículo sexto Limites para NO2-SO2-CO y O3

En el artículo sexto se establecen los valores límite de calidad de aire para dióxido de nitrógeno, dióxido de azufre, monóxido de carbono y ozono.

Aunque en el decreto no explica cuando se incumple la norma, en el caso del dióxido de nitrógeno, dióxido de azufre, monóxido de carbono y ozono se puede obtener el incumplimiento de la norma basados en el texto de las directrices de la OMS.

TABLA 7 – VALORES LIMITE DE LARGO PLAZO (ANUAL) Y CORTO PLAZO (24 HORAS) DE $PM_{2.5}$ Y PM_{10}.

Contaminante	Tiempo Promedio	µg/m³
O_3, µg/m³	8 horas	100
NO_2, µg/m³	Anual	10
	24 horas	25
	1 hora	200
SO_2, µg/m³	24 horas	40
	10 minutos	500
Contaminante	**Tiempo Promedio**	**mg/m³**
CO, mg/m³	24 horas	4
	8 horas	10
	1 horas	35
	15 minutos	100

4.1.5. Incumplimiento de norma para NO2

En el caso del dióxido de nitrógeno se utiliza el nivel AQG de la guía de la OMS para el promedio anual y de 24 horas. Además, se mantiene el nivel anterior para el promedio horario. Por tanto, se considera que se incumplió la norma primaria de la calidad del aire para dióxido de nitrógeno:

a.- Cuando el promedio aritmético de la concentración anual sea mayor o igual al valor de la norma de 10 µg/m³.

b.- Cuando el percentil 99 de las concentraciones registradas durante un periodo de 24 horas en un año sea igual o mayor al valor norma de 25 µg/m³. Es decir, 3-4 días de superación en un año.

c.- Cuando el promedio aritmético de la concentración horaria sea mayor o igual al valor de la norma de 200 µg/m³.

4.1.6. Incumplimiento de norma para SO2

En el caso del dióxido de azufre se utiliza el nivel AQG de la guía de la OMS para el promedio de 24 horas. Además, se mantiene el nivel anterior para el promedio de 10 minutos. Por tanto, se considera que se incumplió la norma primaria de la calidad del aire para dióxido de nitrógeno:

a.- Cuando el percentil 99 de las concentraciones registradas durante un periodo de 24 horas en un año sea igual o mayor al valor norma de 25 µg/m³. Es decir, 3-4 días de superación en un año.

c.- Cuando el promedio aritmético de la concentración de 10 minutos sea mayor o igual al valor de la norma de 500 µg/m³.

4.1.7. Incumplimiento de norma para CO

En el caso del monóxido de carbono se utiliza el nivel AQG de la guía de la OMS para el promedio 24 horas. Además, se mantiene el nivel anterior para el promedio horario. Por tanto, se considera que se incumplió la norma primaria de la calidad del aire para dióxido de nitrógeno:

a.- Cuando el percentil 99 de las concentraciones registradas durante un periodo de 24 horas en un año sea igual o mayor al valor norma de 4 mg/m³. Es decir, 3-4 días de superación en un año.

b.- Cuando el promedio aritmético de la concentración de 8 horas sea mayor o igual al valor de la norma de 10 mg/m³.

c.- Cuando el promedio aritmético de la concentración de una hora sea mayor o igual al valor de la norma de 35 mg/m³.

d.- Cuando el promedio aritmético de la concentración de 15 minutos sea mayor o igual al valor de la norma de 100 mg/m³.

4.1.8. Incumplimiento de norma para O3

En el caso del ozono solamente se utiliza el nivel AQG de la guía de la OMS para el promedio de 8 horas. Por tanto, se considera que se incumplió la norma primaria de la calidad del aire para dióxido de nitrógeno:

a.- Cuando el percentil 99 de las concentraciones registradas durante un periodo de 8 horas en un año sea igual o mayor al valor norma de 100 µg/m³. Es decir, 3-4 días de superación en un año.

5. RESULTADOS

El presente informe entrega los resultados de la estación de Rio Caimito. El periodo comprendido en este informe es entre el 01 de febrero de 2023 y el 30 de abril de 2023; Los parámetros medidos son MP10, MP2.5, SO_2, NO_2, CO, O_3, metales pesados en el aire y resultados meteorológicos.

5.1. Resultados de Material Particulado

La Tabla N°8 muestra un resumen de los valores de concentración obtenidos durante el periodo monitoreado entre los meses de febrero y abril de 2023. En el Gráfico N°1, se muestra el promedio de 24 horas de los valores de concentración de MP10 registrados durante el periodo, con la norma de 24 horas que aplica al material Particulado MP10, El Gráfico N°2 muestra el ciclo horario de los valores de concentración de MP10. En el Gráfico N°3, se muestra el promedio de 24 horas de los valores de concentración de MP 2.5 registrados durante el periodo, con la norma de 24 horas que aplica al material Particulado MP2.5, El Gráfico N°4 muestra el ciclo horario de los valores de concentración de MP 2.5.

TABLA 8 - RESUMEN DEL PERIODO DE MONITOREO DE MP10 Y MP2.5

Parámetro MP2.5			Parámetro MP10		
Estadístico Mensual	*Promedio del mes (µg/m³N)*	*Percentil 99 (µg/m³N)*	*Estadístico Mensual*	*Promedio del mes (µg/m³N)*	*Percentil 98 (µg/m³N)*
Febrero, 2023	10.9	16.1	***Febrero, 2023***	18.5	32.3
Marzo, 2023	3.0	6.5	***Marzo, 2023***	14.6	24.9
Abril, 2023	5.1	9.6	***Abril, 2023***	15.7	26.3
Promedio Periodo	**6.3**	-	***Promedio Periodo***	**16.3**	-
Máximo percentil 99	-	**15.9**	***Máximo percentil 99***	-	**32.1**

GRAFICO 1 - CONCENTRACIÓN DIARIA DE MP10

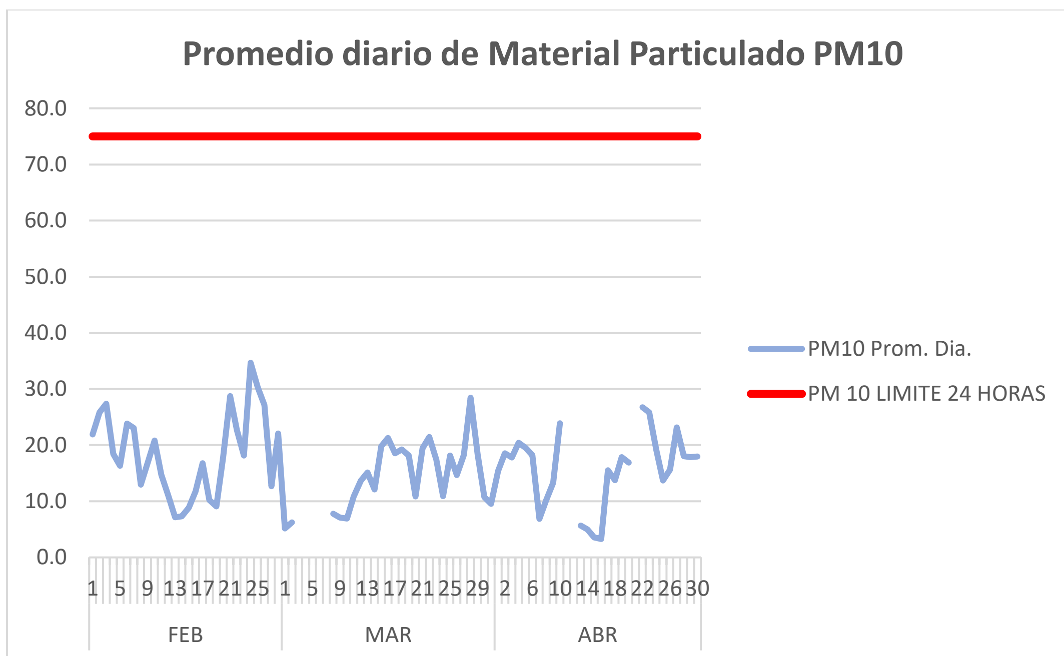


GRAFICO 2 - CICLO HORARIO DE MP10

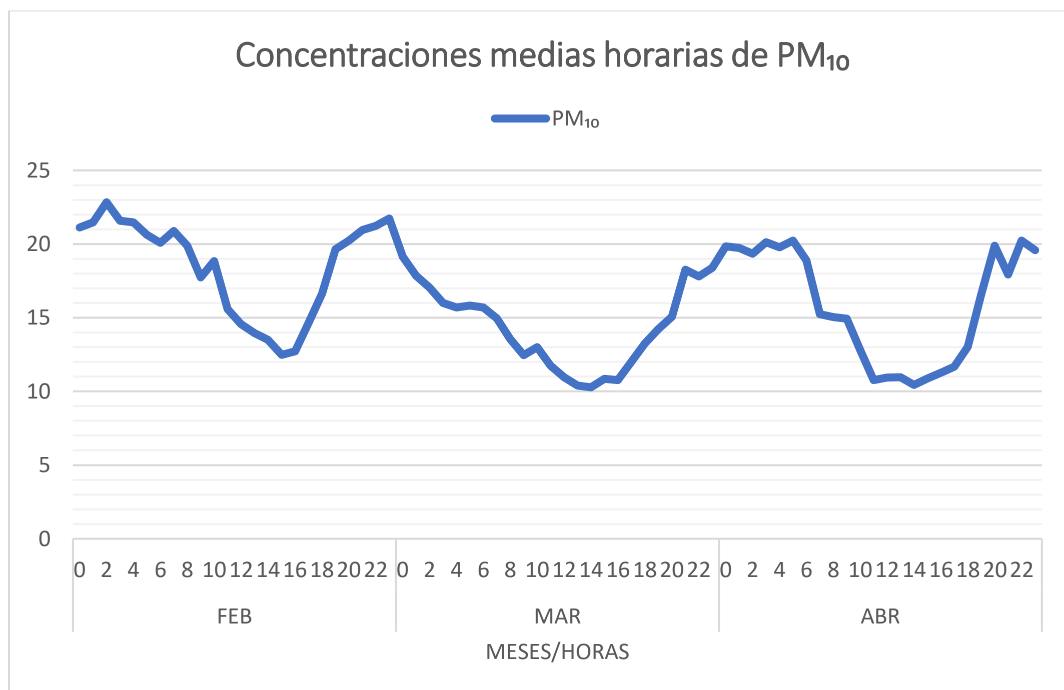


GRAFICO 3 - CONCENTRACIÓN DIARIA DE MP 2.5

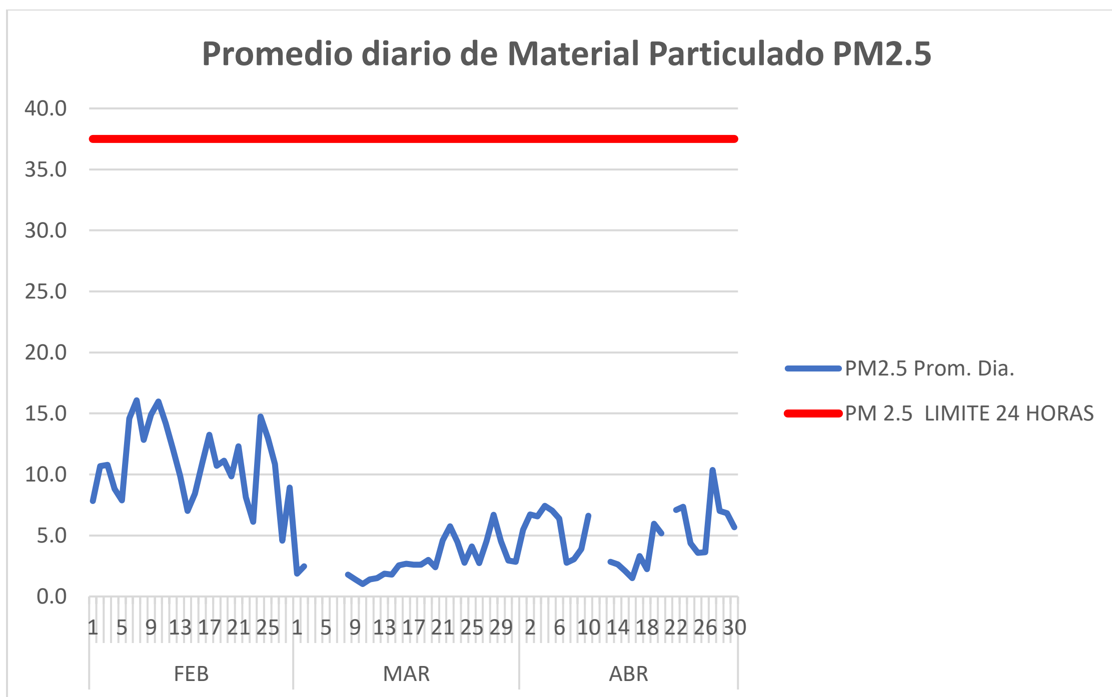
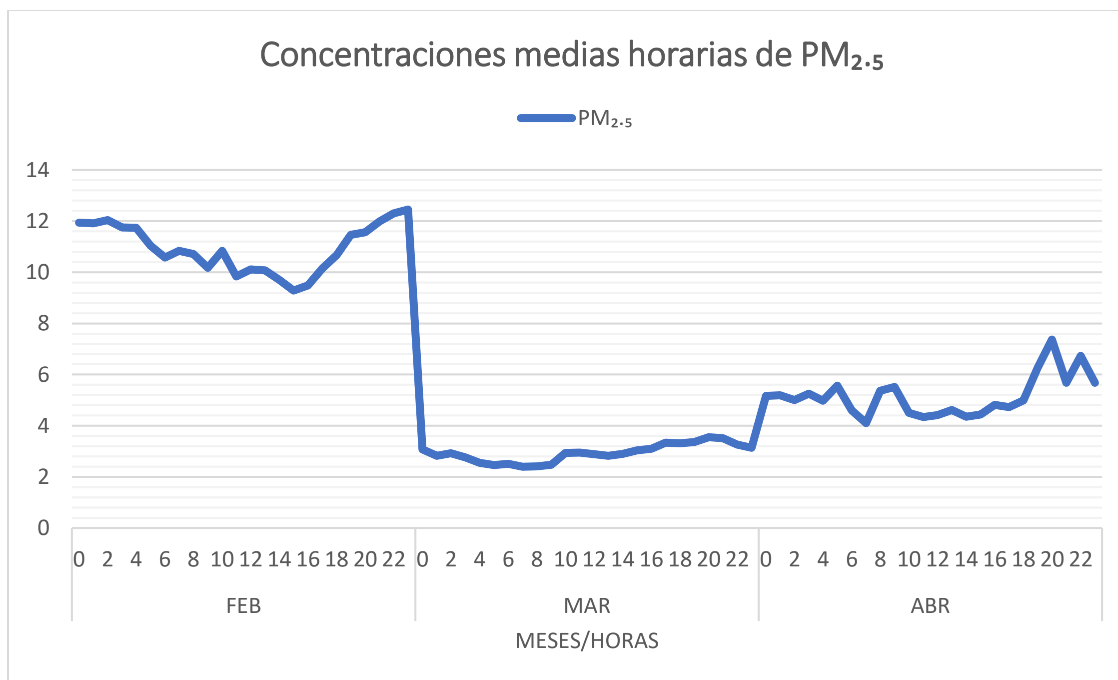


GRAFICO 4 - CICLO HORARIO DE MP 2.5



5.2. Resumen de Resultado anual de Material Particulado Rio Caimito

En la tabla N°9 se entrega el resumen de los resultados obtenidos durante el periodo de medición del año 2023 entre los meses medidos de enero y abril. Además, se incorporan los máximos permisibles de Panamá con la normativa aplicada de "La resolución número 021 de 24 de enero del 2023" del Ministerio de Salud. Y se muestran como referencia los límites establecidos en las "Guías Generales de Medio Ambiente, Salud y Seguridad de la Corporación Financiera Internacional (IFC) del Banco Mundial año 2007".

El Gráfico N°5 muestra la comparación de los resultados anuales obtenidos, con la norma anual que aplica al material Particulado MP10, norma obtenida de "La resolución número 021 de 24 de enero del 2023" del Ministerio de Salud. Mientras que el grafico N°6 muestra la comparación de los resultados anuales obtenidos, con la norma anual aplicada al material Particulado MP2.5.

TABLA 9 - RESUMEN DE RESULTADOS DEL PERIODO DE MUESTREO DE MP10 Y MP2.5

Parámetro	Estadístico anual periodo 2023	Concentración obtenida (µg/m3N)	Norma Panamá RES 021 MISNSA (µg/m3N)	Norma IFC (µg/m3N)	Cumple norma
PM 2.5	24 horas (percentil 99)	16.0	37.5	75	SI
	Promedio Anual	6.1	15	35	SI
PM 10	24 horas (percentil 98)	30.4	75	50	SI
	Promedio Anual	16.0	30	20	SI

GRAFICO 5 - COMPARACIÓN DE PROMEDIOS ANUALES DE MP10, ESTACIÓN RÍO CAIMITO

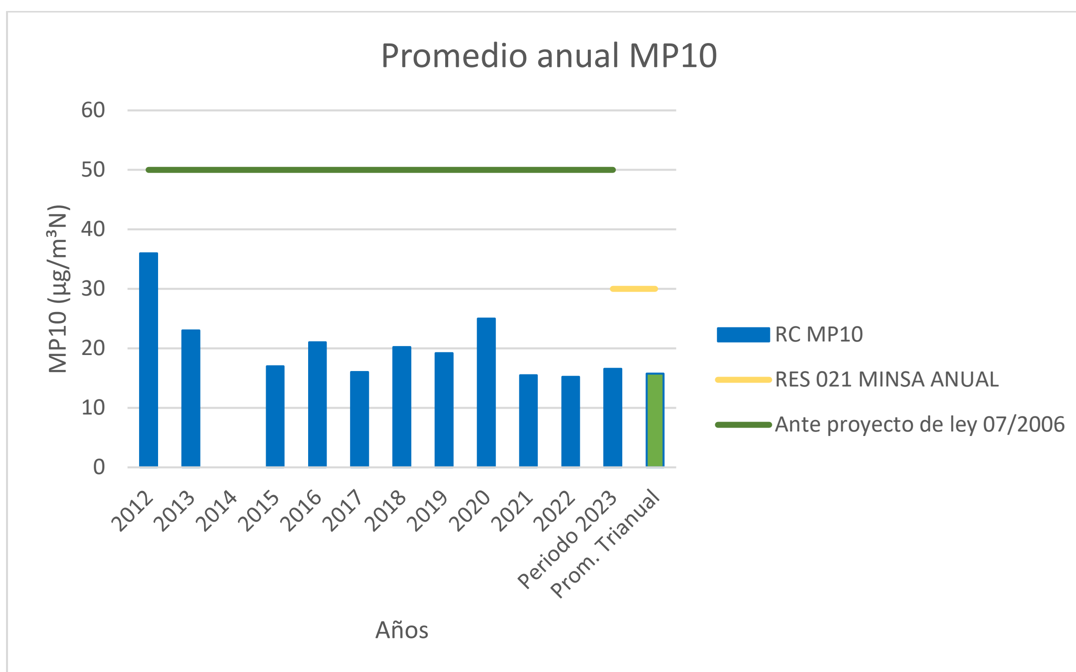
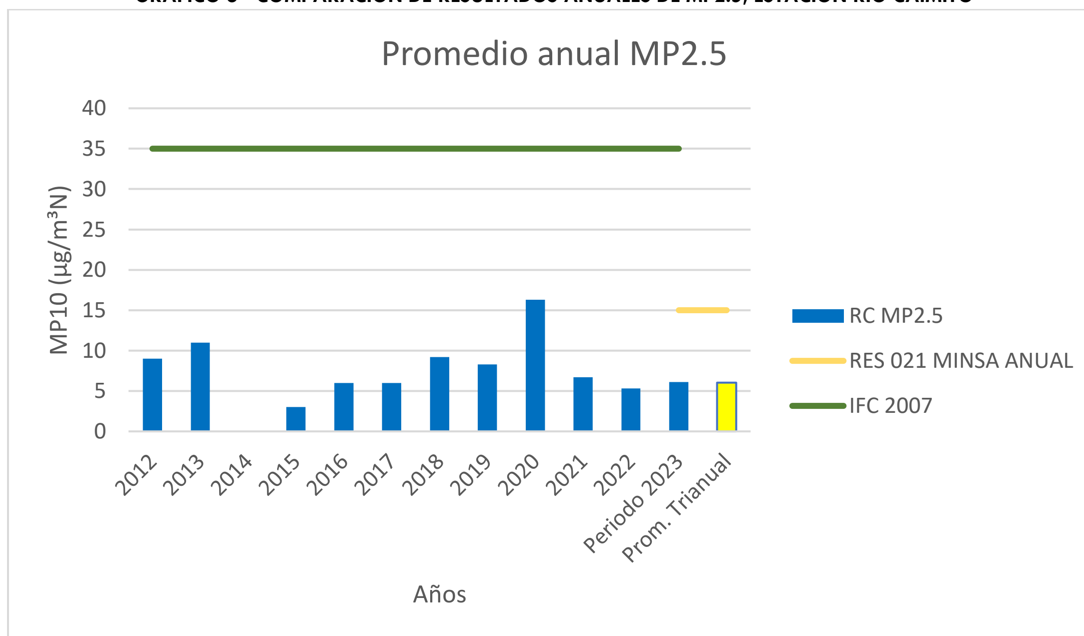


GRAFICO 6 - COMPARACIÓN DE RESULTADOS ANUALES DE MP2.5, ESTACIÓN RÍO CAIMITO



Es importante considerar que los límites establecidos en "La resolución número 021 de 24 de enero del 2023" del Ministerio de Salud. Son aplicables desde febrero de 2023, por lo tanto, los promedios anuales obtenidos en años anteriores no pueden ser comparados con los límites establecidos en esta resolución. Los valores límites para años anteriores fueron comparados con el *Ante proyecto de norma de calidad del aire,* Decreto Ejecutivo del Ministerio de Economía y Finanzas de la República de Panamá, julio de 2006, República de Panamá.

5.3. Resultados de gases Rio Caimito

En la tabla N°10 se presentan los resultados obtenidos durante el periodo entre los meses de febrero y abril de 2023. Los parámetros medidos son: dióxido de azufre (SO_2), monóxido de carbono (CO), dióxido de nitrógeno (NO_2) y ozono (O_3).

TABLA 10 - RESUMEN DE RESULTADOS DEL PERIODO EN ESTACIÓN RIO CAIMITO

Parámetro SO_2				Parámetro CO		
Estadístico Mensual	*Promedio del mes (µg/m³N)*		*24 Hrs. Percentil 99 (µg/m³N)*	*Estadístico Mensual*	*Promedio del mes (µg/m³N)*	*Max. 1 hora Percentil 99 (µg/m³N)*
Febrero, 2023	2.7		3.2	***Febrero, 2023***	0.9	1.7
Marzo, 2023	2.6		2.9	***Marzo, 2023***	0.8	1.8
Abril, 2023	2.2		2.6	***Abril, 2023***	0.8	2.2
Promedio Periodo	**2.5**		**-**	***Promedio Periodo***	**0.8**	**-**
Máximo percentil 99	**-**		**3.1**	***Máximo percentil 99***	**-**	**2.2**
Parámetro NO_2				**Parámetro O_3**		
Estadístico Mensual	*Promedio del mes (µg/m³N)*	*máximo horario (µg/m³N)*	*24 Hrs. Percentil 99 (µg/m³N)*	*Estadístico Mensual*	*Promedio del mes (µg/m³N)*	*Max. 1 hora Percentil 99 (µg/m³N)*
Febrero, 2023	8.0	20.6	12.0	***Febrero, 2023***	16.6	39.4
Marzo, 2023	9.8	23.2	12.9	***Marzo, 2023***	14.2	37.3
Abril, 2023	8.5	22.3	13.5	***Abril, 2023***	6.4	24.1
Promedio Periodo	**8.8**	**-**	**-**	***Promedio Periodo***	**12.4**	**-**
Máximo percentil 99	**-**	**-**	**13.5**	***Máximo percentil 99***	**-**	**39.4**

5.3.1. Monóxido de carbono (CO)

El Gráfico N°7 muestra el valor promedio de 24 horas de las concentraciones de monóxido de carbono (CO) registrados durante el periodo comprendido entre los meses de febrero y abril de 2023 en mg/m³N, con el límite establecido en la norma que aplica, limite obtenido de "La resolución número 021 de 24 de enero del 2023" del Ministerio de Salud. El Gráfico N°8 muestra el ciclo horario de los valores de concentración del monóxido de carbono durante el mismo periodo.

GRAFICO 7 – CONCENTRACIÓN DIARIA DE MONÓXIDO DE CARBONO ESTACIÓN RÍO CAIMITO, PERIODO MONITOREADO

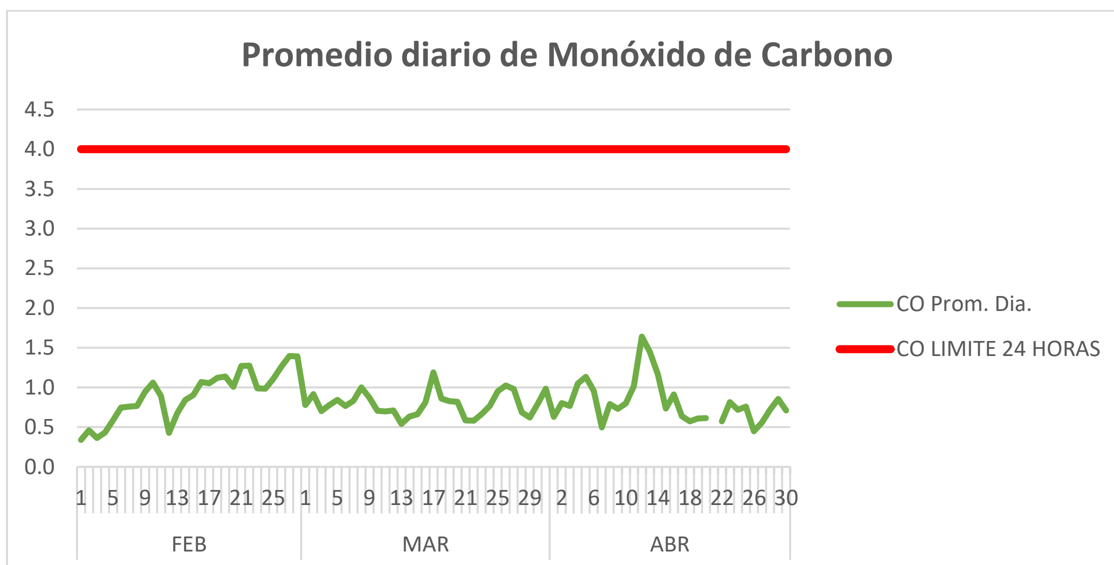
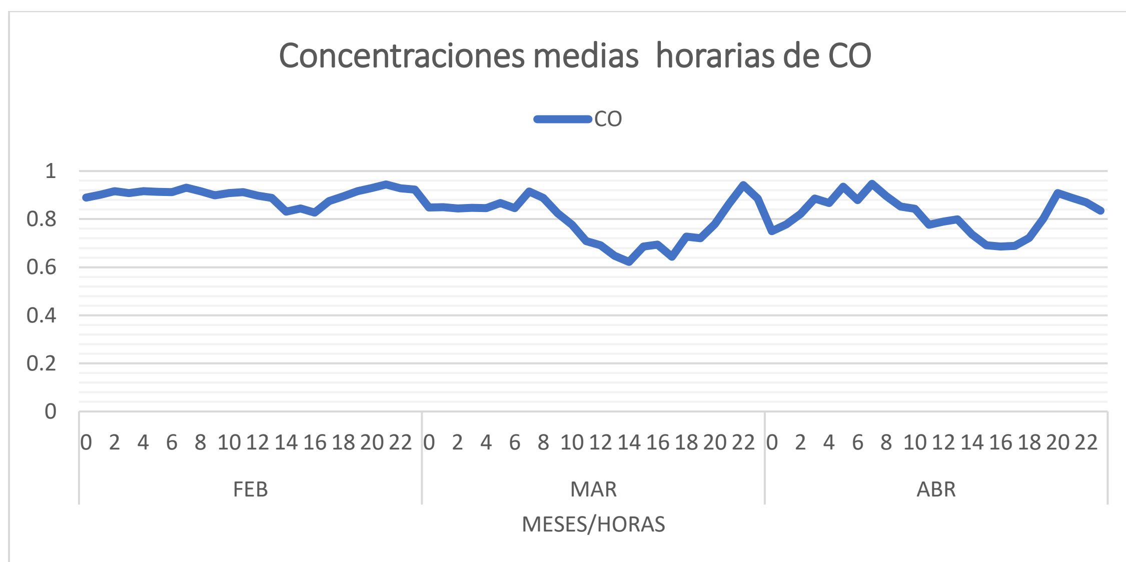


GRAFICO 8 - CICLO HORARIO DE MONÓXIDO DE CARBONO ESTACIÓN RÍO CAIMITO, PERIODO MONITOREADO



5.3.2. Dióxido de nitrógeno (NO_2)

El Gráfico N°9 muestra el valor promedio de 24 horas de las concentraciones de dióxido de nitrógeno (NO_2) registrados durante el periodo comprendido entre los meses de febrero y abril de 2023 en µg/m³N, con el límite establecido en la norma que aplica, limite obtenido de "La resolución número 021 de 24 de enero del 2023" del Ministerio de Salud. El Gráfico N°10 muestra el ciclo horario de los valores de concentración del dióxido de nitrógeno durante el mismo periodo.

GRAFICO 9 – CONCENTRACIÓN DIARIA DE DIÓXIDO DE NITRÓGENO EN ESTACIÓN RÍO CAIMITO, PERIODO MONITOREADO

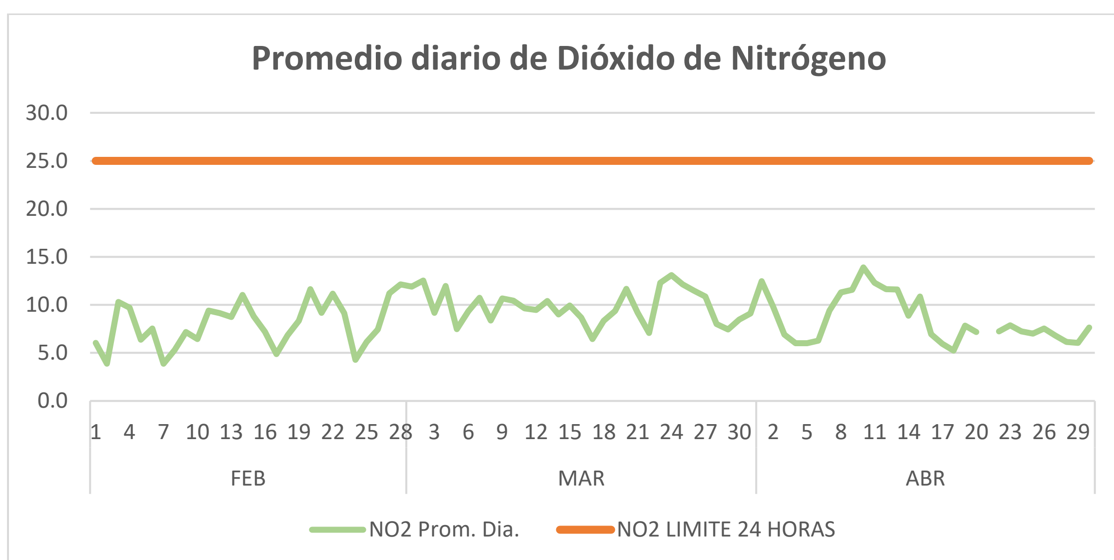
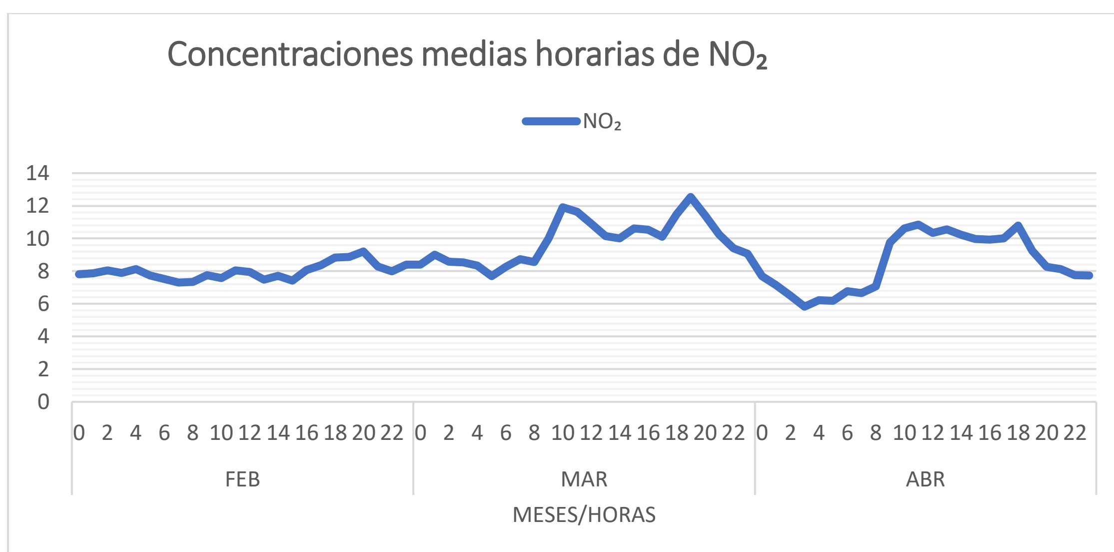


GRAFICO 10 - CICLO HORARIO DE DIÓXIDO DE NITRÓGENO EN ESTACIÓN RÍO CAIMITO, PERIODO MONITOREADO



Es importante considerar que los límites establecidos en "*La resolución número 021 de 24 de enero del 2023*" del Ministerio de Salud son aplicables desde **febrero de 2023**, por lo tanto, los promedios anuales obtenidos en años anteriores no pueden ser comparados con los límites

establecidos en esta resolución. Los valores límites para años anteriores fueron comparados con el *Ante proyecto de norma de calidad del aire,* Decreto Ejecutivo del Ministerio de Economía y Finanzas de la República de Panamá, julio de 2006, República de Panamá.

5.3.3. Ozono (O_3)

El Gráfico N°11 muestra el valor promedio de 8 horas de las concentraciones de ozono (O_3) registrados durante el periodo comprendido entre los meses de febrero y abril de 2023 en µg/m^{3}N, con el límite establecido en la norma que aplica, limite obtenido de "La resolución número 021 de 24 de enero del 2023" del Ministerio de Salud. El Gráfico N°12 muestra el ciclo horario de los valores de concentración del ozono durante el mismo periodo.

GRAFICO 11 – CONCENTRACIÓN DE 8 HORAS DE OZONO EN ESTACIÓN RÍO CAIMITO, PERIODO MONITOREADO

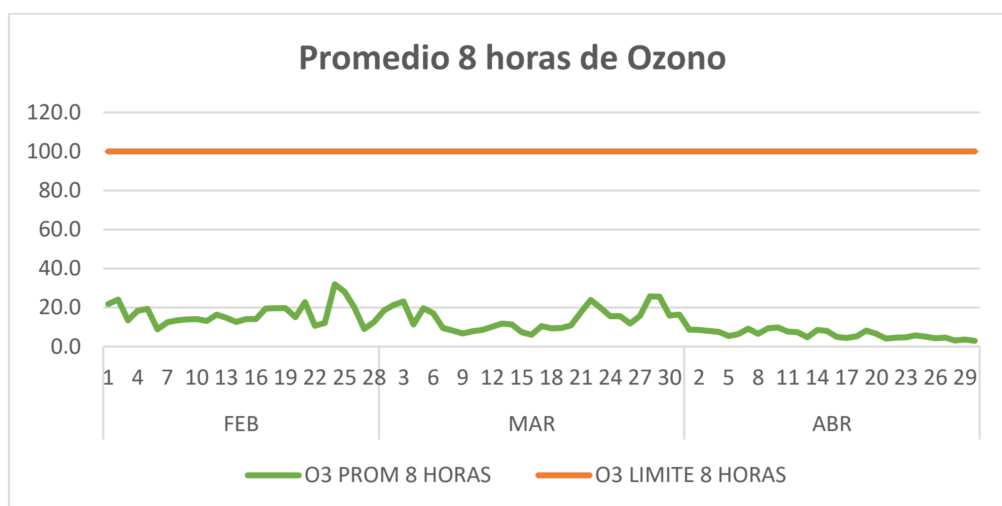
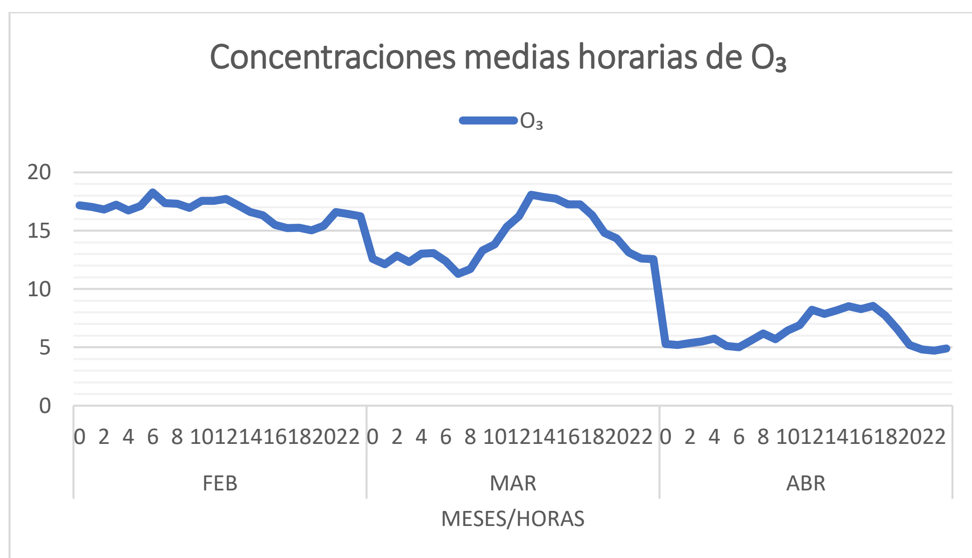


GRAFICO 12 - CICLO HORARIO DE OZONO EN ESTACIÓN RÍO CAIMITO, PERIODO MONITOREADO



5.3.4. Dióxido de Azufre (SO_2)

El Gráfico N°13 muestra el valor promedio de 24 horas de las concentraciones de dióxido de azufre (SO_2) registrados durante el periodo comprendido entre los meses de febrero y abril de 2023 en µg/m³N, con el límite establecido en la norma que aplica, limite obtenido de "La resolución número 021 de 24 de enero del 2023" del Ministerio de Salud. El Gráfico N°14 muestra el ciclo horario de los valores de concentración del dióxido de azufre durante el mismo periodo.

GRAFICO 13 - CONCENTRACIÓN DIARIA DE DIÓXIDO DE AZUFRE EN ESTACIÓN RÍO CAIMITO, PERIODO MONITOREADO

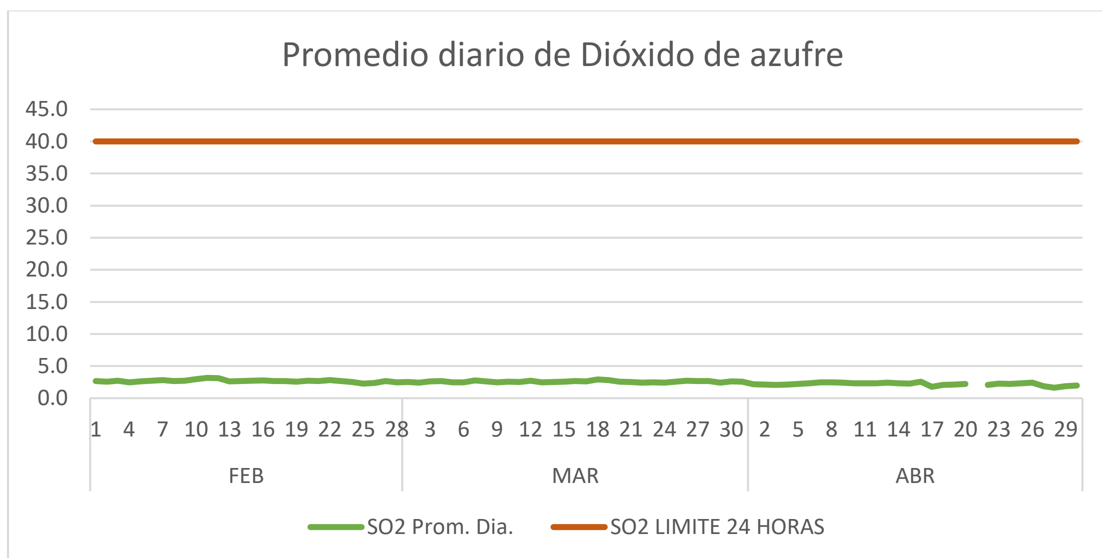
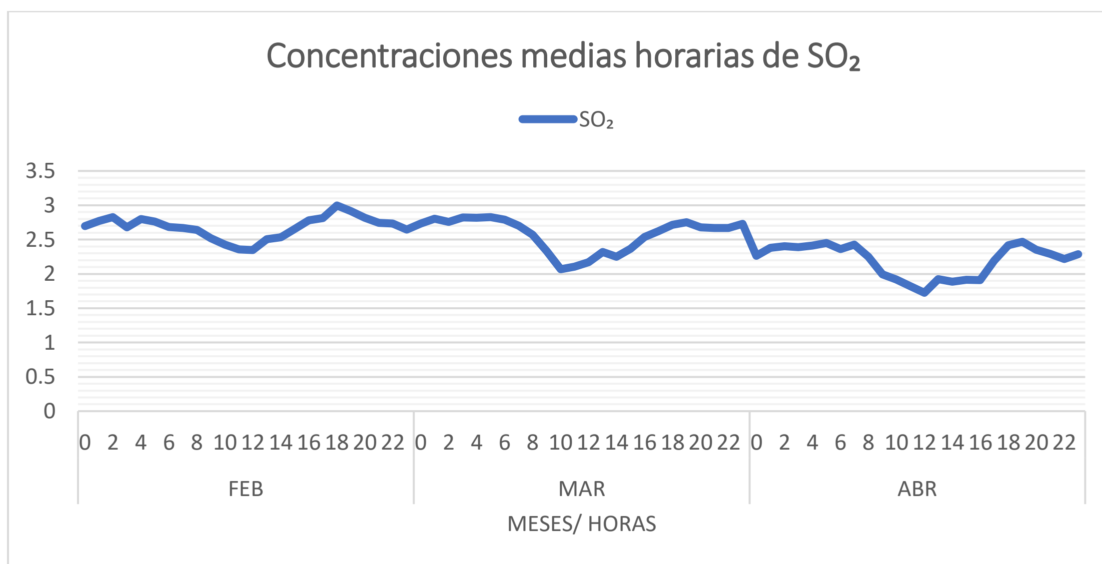


GRAFICO 14 - CICLO HORARIO DE DIÓXIDO DE AZUFRE EN ESTACIÓN RÍO CAIMITO, PERIODO MONITOREADO



5.4. Resumen de Resultados de Gases Río Caimito

En la Tabla N°11 se presenta el resumen de los gases monitoreados durante el período correspondiente al informe, en esta tabla se consideran los meses de febrero a abril de 2023. Además, se incorporan los máximos permisibles de Panamá con la normativa aplicada de "La resolución número 021 de 24 de enero del 2023" del Ministerio de Salud. Y se muestran como referencia los límites establecidos en las "Guías Generales de Medio Ambiente, Salud y Seguridad de la Corporación Financiera Internacional (IFC) del Banco Mundial año 2007".

TABLA 11 - RESUMEN DE RESULTADOS DEL PERIODO MEDIDO

Parámetro	Estadístico informe 29	Concentración obtenida	Norma Panamá RES 021 MISNSA	Norma IFC	Cumple norma
SO_2	Promedio 24 horas (Percentil 99)	3.1	40 (µg/m3N)	20 (µg/m3N)	SI
	Promedio informe 29	2.5	-	-	SI
NO_2	Máximo Promedio horario	23.2	200 (µg/m3N)	200 (µg/m3N)	SI
	Promedio 24 horas (Percentil 99)	13.2	25 (µg/m3N)	-	SI
	Promedio informe 29	8.8	10 (µg/m3N)	40 (µg/m3N)	SI
CO	Promedio 1 hora (Percentil 99)	1.5	35 (mg/m3N)	-	SI
	Promedio 8 horas (Percentil 99)	1.8	10 (mg/m3N)	-	SI
O_3	Promedio 1 hora (Percentil 99)	28.5	-	-	SI
	Promedio 8 horas (Percentil 99)	34.7	100 (µg/m3N)	160 (µg/m3N)	SI

5.5. Comparación anual de resultados de Gases

A continuación, en la Tabla N°12, se entrega la comparación del comportamiento de los gases en los promedios durante cada año medido, junto con el periodo medido entre enero y abril de 2023.

En el grafico N°15 se puede ver la comparación anual de Dióxido de Azufre (SO_2) junto con su promedio trianual. Mientras que en el grafico N°16 se puede ver la comparación anual de Dióxido de Nitrógeno (NO_2), junto con su promedio trianual y el límite de valor permisible establecido en "La resolución número 021 de 24 de enero del 2023". Para los resultados de Monóxido de Carbono (CO), se puede ver la comparación anual en el Grafico N°17 junto con el promedio trianual. En tanto para el Ozono (O_3), el grafico N°18 nos muestra la comparación anual, junto con el promedio trianual.

Es importante considerar que los límites establecidos en "La resolución número 021 de 24 de enero del 2023" del Ministerio de Salud. son aplicables desde febrero de 2023, por lo tanto, los promedios anuales obtenidos en años anteriores no pueden ser comparados con los límites establecidos en esta resolución. Los valores límites para años anteriores fueron comparados con el *Ante proyecto de norma de calidad del aire,* Decreto Ejecutivo del Ministerio de Economía y Finanzas de la República de Panamá, julio de 2006, República de Panamá.

En los gráficos se entrega el límite sugerido por la OMS en su ínterin 2 o 3 según corresponda. Este límite es solamente referencia.

TABLA 12 - TABLA COMPARACIÓN RESULTADOS ANUALES

Contaminante	Estadístico anual	Concentración ($\mu g/m^3N$)												
		2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Periodo 2023	Promedio trianual
SO_2	Promedio Diario Percentil 99	13.0	7.0	5.0	8.0	9.0	x	7.0	5.0	13.6	35.1	19.8	3.4	**19.4**
	Promedio del Periodo (anual)	3.0	2.0	2.0	3.0	5.0	x	3.0	2.0	9.0	21.8	7.9	2.6	**10.8**
NO_2	Promedio Diario Percentil 99	10.0	9.0	60.0	7.0	12.0	x	23.0	24.0	20.7	21.3	17.8	13.9	**17.7**
	Promedio del Periodo (anual)	2.0	3.0	19.0	8.0	9.0	x	11.0	11.0	11.0	11.3	11.0	8.9	**10.4**
CO	Máximo Horario Percentil 99	0.8	0.4	x	0.9	1.5	2.9	1.4	0.8	1.3	1.3	1.5	2.2	**1.7**
	Máximo Promedio Móvil 8 Hrs. Percentil 99	0.5	0.4	x	0.3	1.0	2.9	1.1	0.6	1.0	1.1	1.2	1.8	**1.4**
O3	Máximo Horario Percentil 99	90.0	50.0	91.0	178.0	178.0	64.0	56.0	50.0	39.0	43.3	30.4	37.8	**37.2**
	Máximo Promedio Móvil 8 Hrs. Percentil 99	74.0	50.0	36.0	143.0	143.0	59.0	51.0	46.0	45.1	30.6	26.5	34.4	**30.5**

GRAFICO 15 – MÁXIMOS PROMEDIOS DE 24 HRS DE DIOXIDO DE AZUFRE

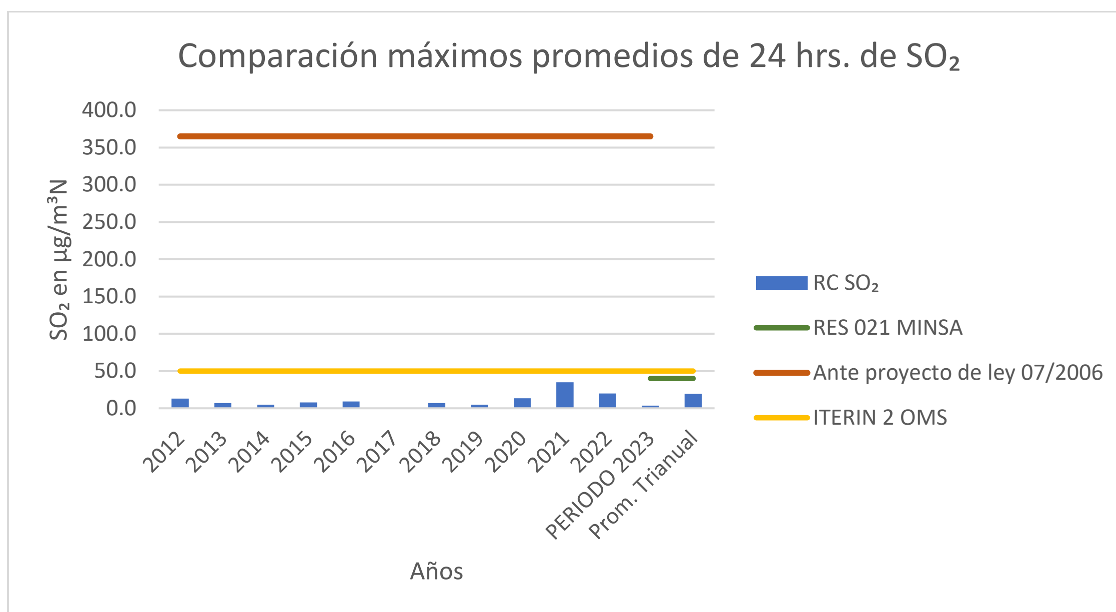
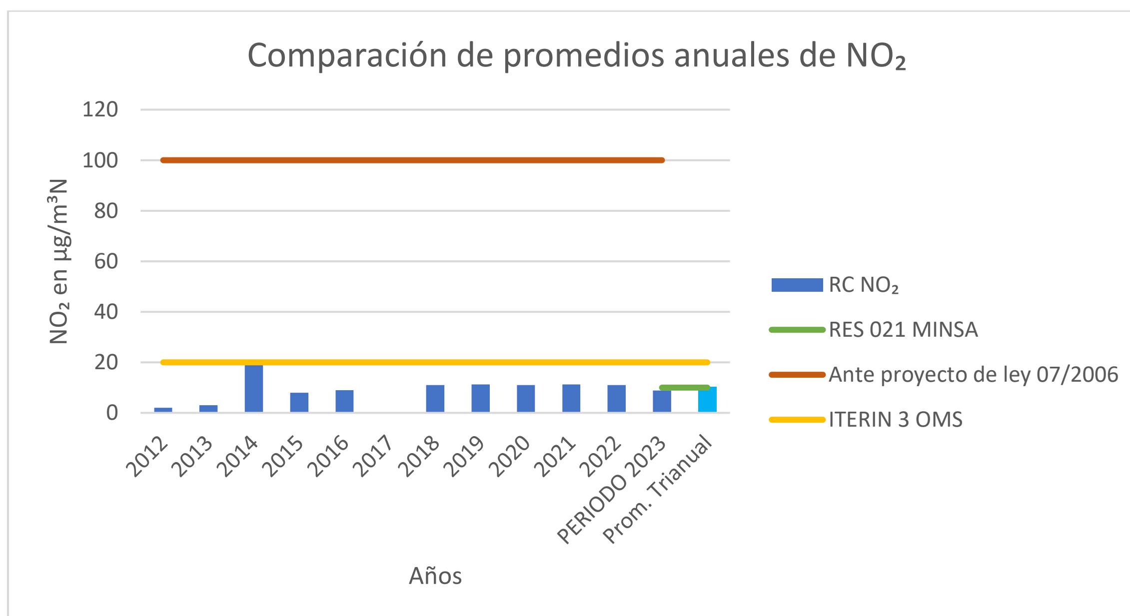


GRAFICO 16 – PROMEDIOS ANUALES DE DIOXIDO DE NITROGENO



Es importante considerar que los límites establecidos en "La resolución número 021 de 24 de enero del 2023" del Ministerio de Salud son aplicables desde **febrero de 2023**, por lo tanto, los promedios anuales obtenidos en años anteriores no pueden ser comparados con los límites establecidos en esta resolución. Los valores límites para años anteriores fueron comparados con el *Ante proyecto de norma de calidad del aire,* Decreto Ejecutivo del Ministerio de Economía y Finanzas de la República de Panamá, julio de 2006, República de Panamá. También se entrega el límite sugerido por la OMS en su ínterin 2 o 3 según corresponda

GRAFICO 17 – PROMEDIOS MÁXIMOS HORARIOS DE MONOXIDO DE CARBONO

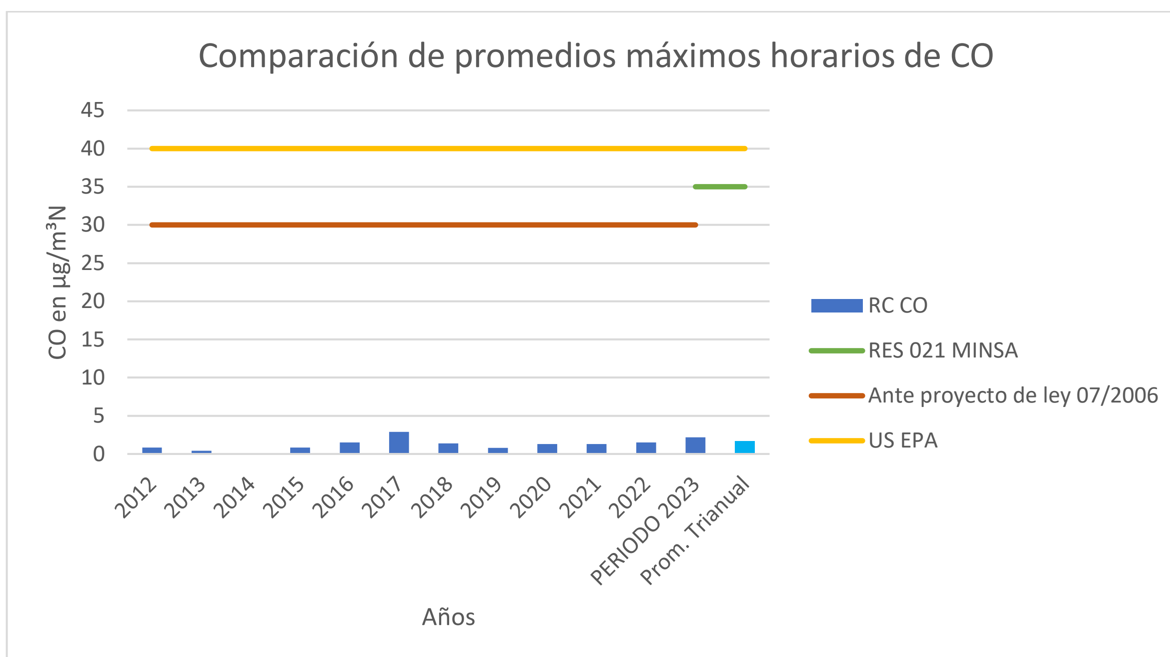
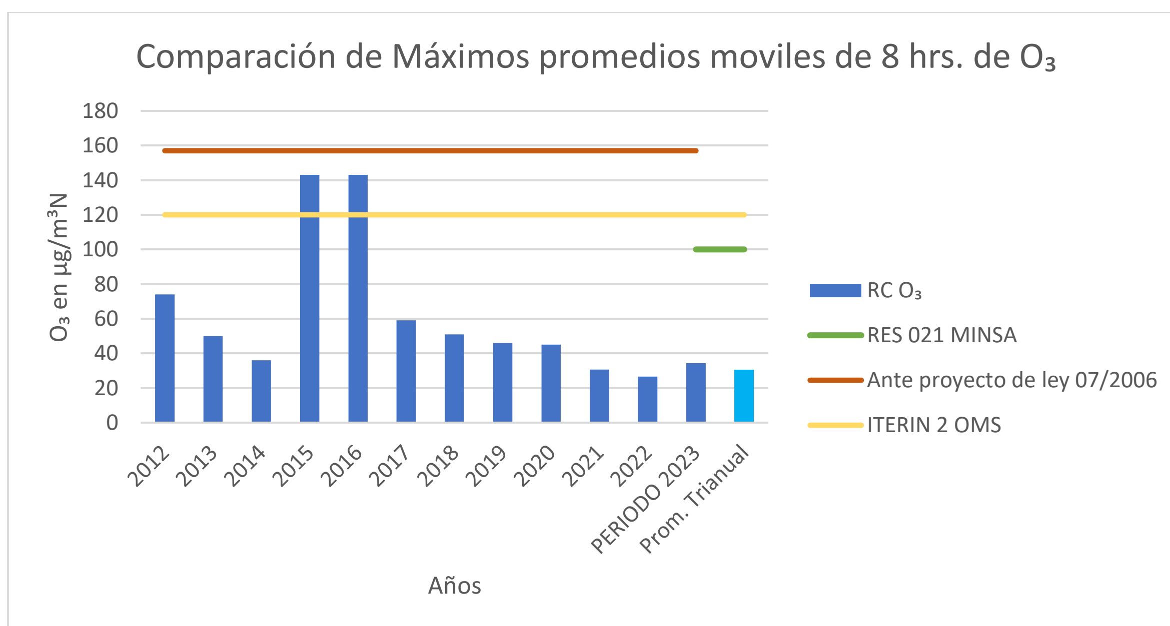


GRAFICO 18 – MÁXIMOS PROMEDIOS MOVILES DE 8 HRS. DE OZONO



Es importante considerar que los límites establecidos en "La resolución número 021 de 24 de enero del 2023" del Ministerio de Salud son aplicables desde **febrero de 2023**, por lo tanto, los promedios anuales obtenidos en años anteriores no pueden ser comparados con los límites establecidos en esta resolución. Los valores límites para años anteriores fueron comparados con el *Ante proyecto de norma de calidad del aire,* Decreto Ejecutivo del Ministerio de Economía y Finanzas de la República de Panamá, julio de 2006, República de Panamá. También se entrega el límite sugerido por la OMS en su ínterin 2 o 3 según corresponda.

5.6. Resultados Meteorológicos

A continuación, se entregan los datos meteorológicos de la estación de Rio Caimito. El periodo de datos es de febrero a abril de 2023.

5.6.1. Resumen de velocidad y dirección de viento

En la tabla N°13 se entregan un resumen de los datos obtenidos de velocidad y dirección de viento durante el periodo de febrero a abril de 2023.

TABLA 13 - RESUMEN DE DATOS DE DIRECCIÓN Y VELOCIDAD DE VIENTO

Registro / Estación	Rio Caimito
N° de horas registradas	2136
Promedio de Velocidad	3.0 m/s
Vientos predominantes	0.50 - 2.1 m/s
% vientos predominantes	37.1 %
Dirección de viento predominante	NE
Calmas registradas	2
Frecuencia de calmas	0.09%
Porcentaje de datos validos	99.95%
Cantidad de datos perdidos	1
Total de datos validos	2135

5.6.2. Descripción de vientos en estación Rio Caimito

En la tabla N°14 se muestran las velocidades de vientos y la dirección con que se presentan durante el periodo entre los meses de febrero a abril de 2023, siendo graficados en el grafico N°19. La tabla N°15 muestra la distribución de las frecuencias durante el mismo periodo.

El grafico N°20 muestra la rosa de los vientos para esta estación, siendo acompañada del mapa N°2 el cual muestra la rosa de los vientos superpuesta en el mapa de la zona.

TABLA 14 - RESUMEN DE DIRECCIÓN Y VELOCIDAD DE VIENTO ESTACIÓN RIO CAIMITO

Wind Classes (m/s) Directions (0-360º)	0.50 - 2.10	2.10 - 3.60	3.60 - 5.70	5.70 - 8.80	8.80 - 11.10	>= 11.10	Total
348.75 - 11.25	64	61	0	0	0	0	125
11.25 - 33.75	42	39	0	0	0	0	81
33.75 - 56.25	17	29	0	0	0	0	46
56.25 - 78.75	5	9	0	0	0	0	14
78.75 - 101.25	9	1	0	0	0	0	10
101.25 - 123.75	20	0	0	0	0	0	20
123.75 - 146.25	3	0	0	0	0	0	3
146.25 - 168.75	2	0	0	0	0	0	2
168.75 - 191.25	1	0	0	0	0	0	1
191.25 - 213.75	3	0	0	0	0	0	3
213.75 - 236.25	1	0	0	0	0	0	1
236.25 - 258.75	10	1	0	0	0	0	11
258.75 - 281.25	270	13	0	0	0	0	283
281.25 - 303.75	424	270	9	0	0	0	703
303.75 - 326.25	180	176	29	0	0	0	385
326.25 - 348.75	69	85	0	0	0	0	154
Sub-Total	**1120**	**684**	**38**	**0**	**0**	**0**	**1842**
Calms							288
Missing/Incomplete							6
Total							**2136**

GRAFICO 19 - DISTRIBUCIÓN DE CLASES DE FRECUENCIA DE VIENTOS DE ESTACIÓN RIO CAIMITO

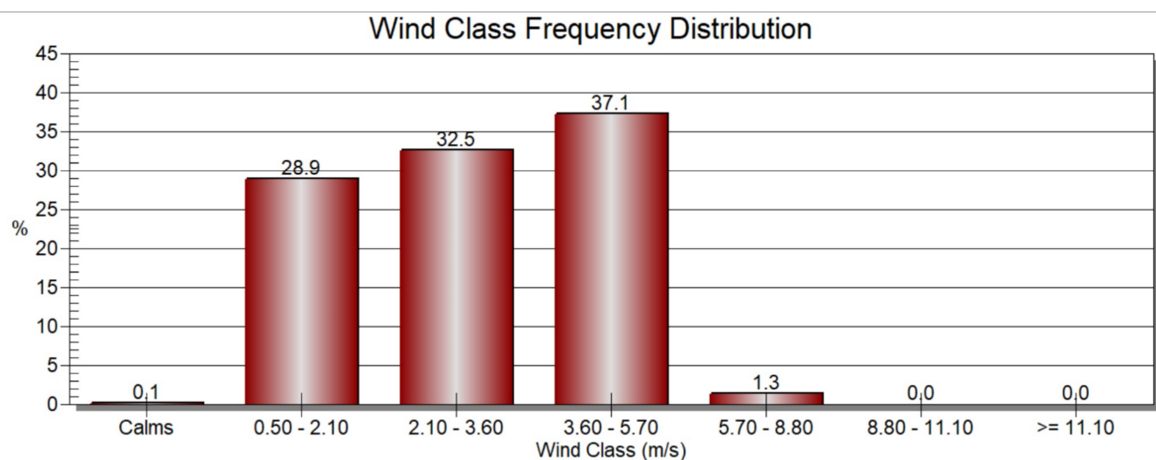
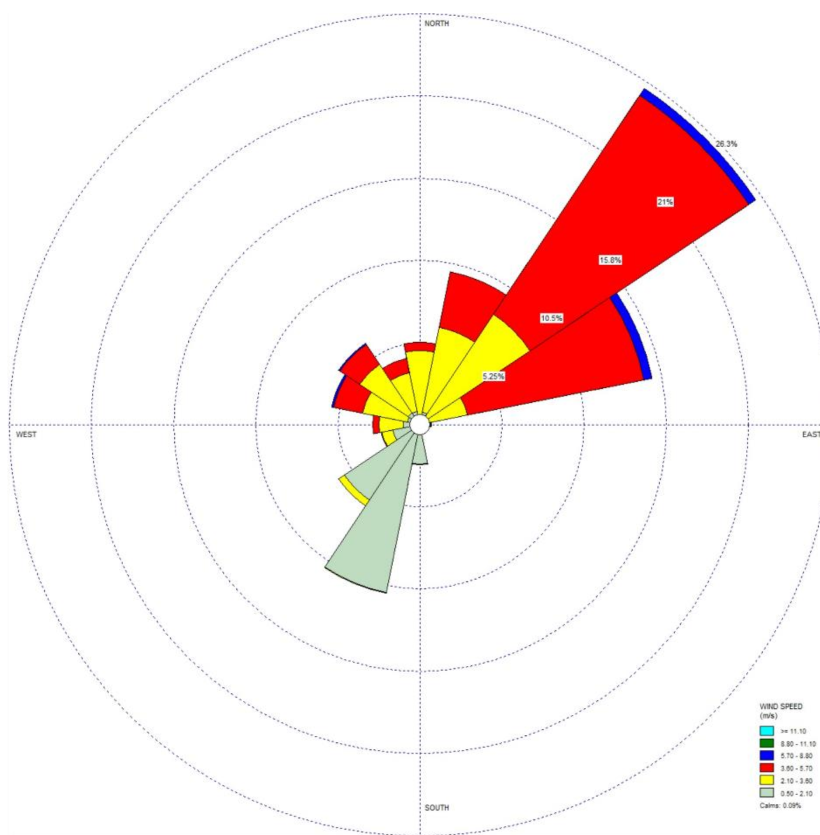


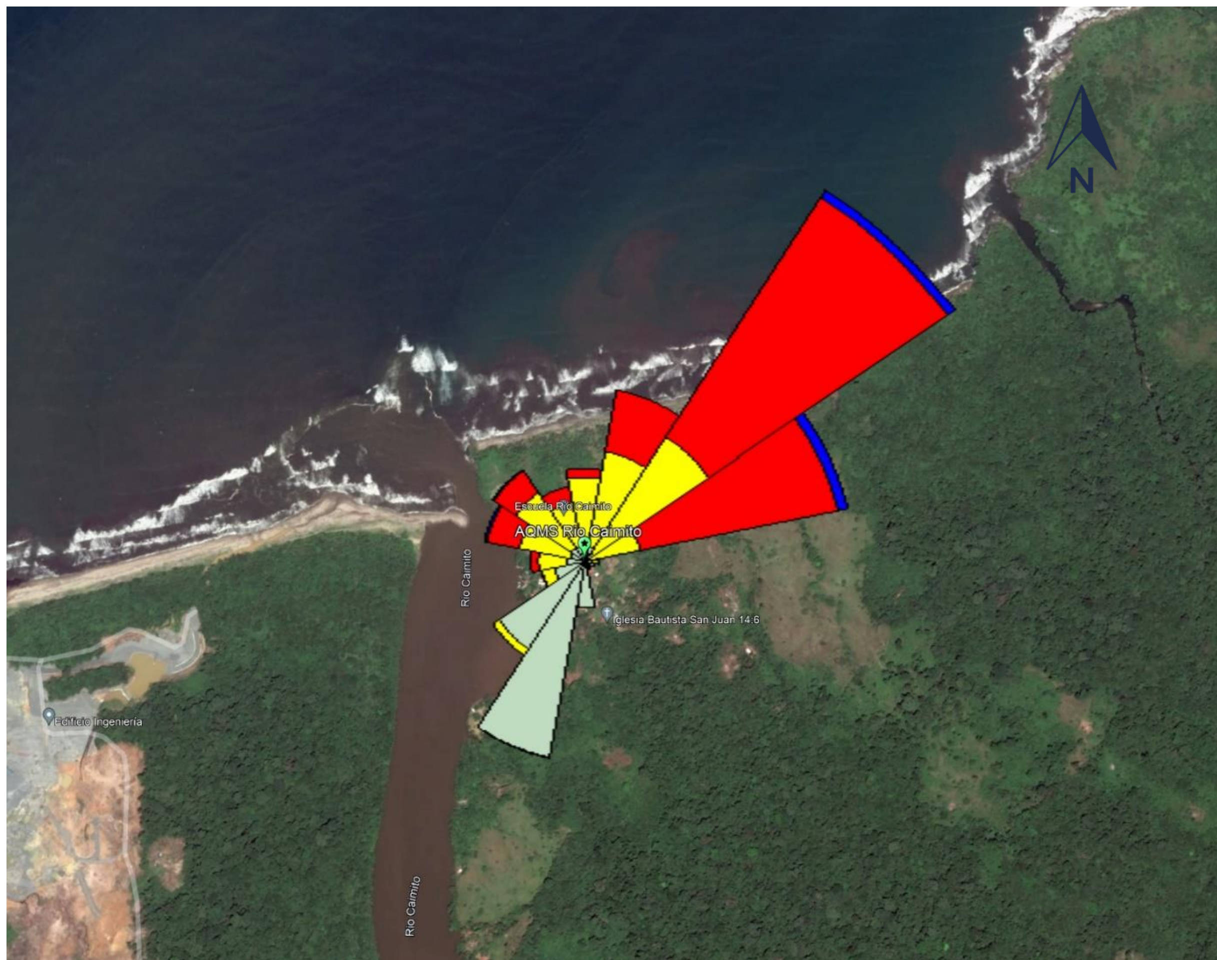
TABLA 15 - FRECUENCIA DE VIENTOS DE ESTACIÓN RIO CAIMITO

Wind Classes (m/s) Directions (0-360º)	0.50 - 2.10	2.10 - 3.60	3.60 - 5.70	5.70 - 8.80	8.80 - 11.10	>= 11.10	Total
348.75 - 11.25	0.00609	0.0412	0.00515	0	0	0	0.05243
11.25 - 33.75	0.00843	0.05478	0.03605	0	0	0	0.09925
33.75 - 56.25	0.00562	0.07912	0.1676	0.00515	0	0	0.25749
56.25 - 78.75	0.00281	0.02856	0.11423	0.00562	0	0	0.15122
78.75 - 101.25	0.00421	0.00281	0.00047	0	0	0	0.00749
101.25 - 123.75	0.00515	0.00047	0	0	0	0	0.00562
123.75 - 146.25	0.00375	0	0	0	0	0	0.00375
146.25 - 168.75	0.00515	0	0	0	0	0	0.00515
168.75 - 191.25	0.02528	0.00047	0	0	0	0	0.02575
191.25 - 213.75	0.10908	0.00047	0	0	0	0	0.10955
213.75 - 236.25	0.05805	0.00421	0	0	0	0	0.06227
236.25 - 258.75	0.01779	0.00702	0.00047	0	0	0	0.02528
258.75 - 281.25	0.01077	0.01545	0.00421	0	0	0	0.03043
281.25 - 303.75	0.00843	0.02903	0.01873	0.0014	0	0	0.05758
303.75 - 326.25	0.00936	0.03699	0.01498	0.00094	0	0	0.06227
326.25 - 348.75	0.0089	0.02481	0.00936	0	0	0	0.04307
Sub-Total	**0.28886**	**0.32537**	**0.37125**	**0.01311**	**0**	**0**	**0.9986**
Calms							0.00094
Missing/Incomplete							0.00047
Total							**1**

GRAFICO 20 - ROSA DE LOS VIENTOS



MAPA 2 - VISTA EN EL MAPA DE LA ROSA DE LOS VIENTOS (HACIA DONDE VA EL VIENTO)



5.7. Resultados de Metales Pesados

Para la medición de metales pesados en el aire se utiliza un filtro de PTFE, el cual se deja muestreando a un flujo constante de 16.7 LPM por 24 horas, luego se extrae y se envía a un laboratorio acreditado para este tipo de mediciones.

En la tabla N°16 se entrega la comparación del comportamiento de los metales pesados en el aire, durante cada año muestreado junto con el periodo medido entre enero y abril de 2023.

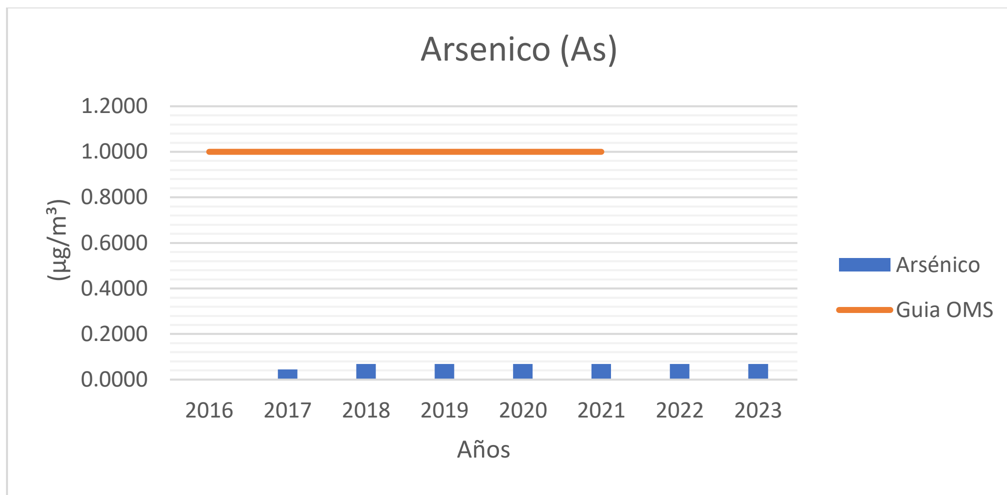
Los resultados de metales pesados obtenidos son comparados con normas internacionales, en el caso del plomo y mercurio. En el caso del cadmio, cromo, níquel se consideran los valores máximos recomendados por las guías de la calidad del aire para Europa de la OMS.

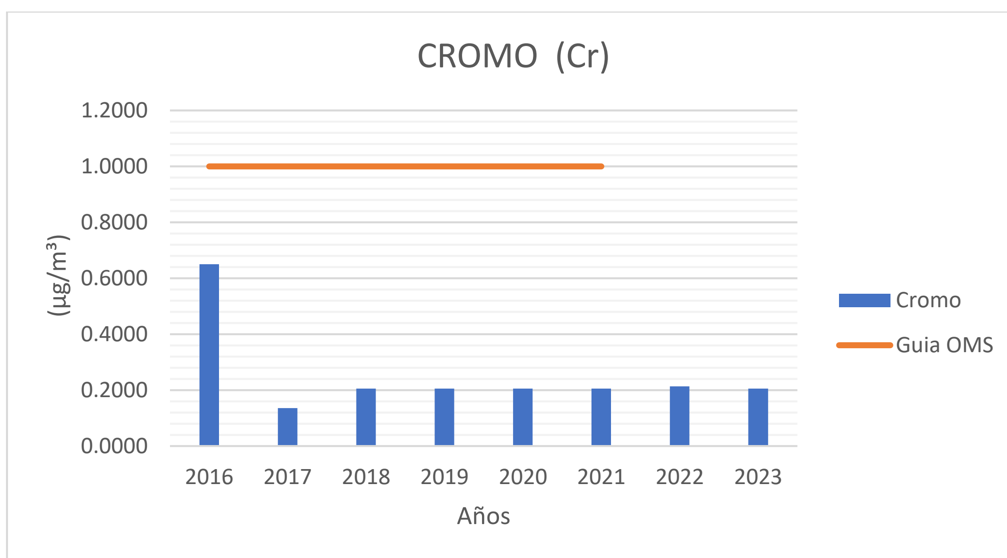
Tabla 16- Promedios anuales de metales pesados

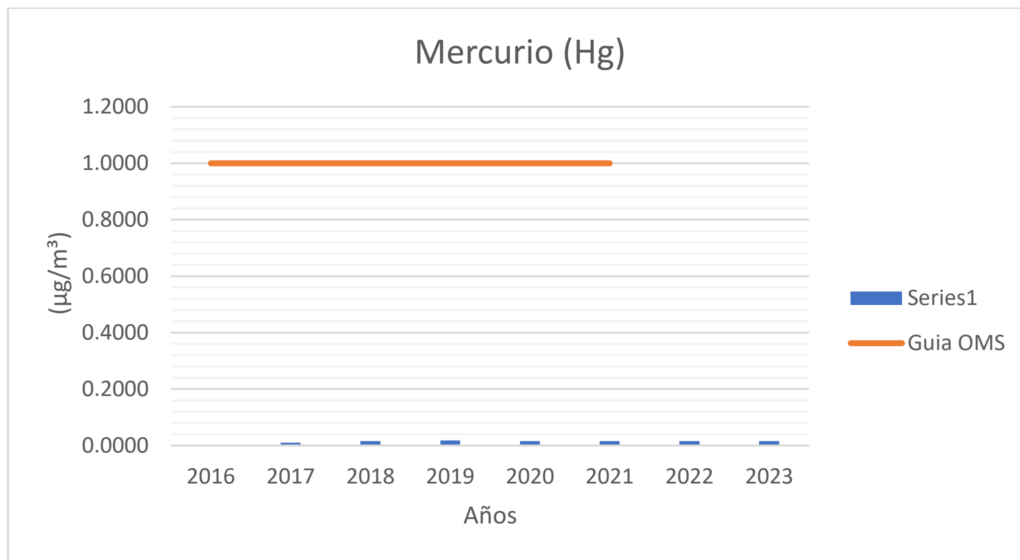
COMPUESTO (µg/m³)	Guia OMS	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Antimonio			0.0925	0.1647	0.1410	0.141	0.141	0.141	0.141
Arsénico	**1**		0.0445	0.0680	0.0680	0.068	0.068	0.068	0.068
Bario			0.0605	0.0920	0.0920	0.092	0.092	0.092	0.092
Berilio		0.0010	0.0370	0.0560	0.0560	0.056	0.056	0.056	0.056
Cadmio	**0.3**	0.4100	0.0375	0.0570	0.0570	0.057	0.057	0.055	0.057
Cobre		0.2230	0.2230	0.2230	0.2230	0.223	0.223	0.223	0.223
Cromo	**1**	0.6500	0.1355	0.2060	0.2060	0.206	0.206	0.213	0.206
Hierro		0.0202	1.1300	1.7200	1.7200	1.935	2.798	1.720	1.720
Manganeso	**0.15**	0.0010	0.0480	0.0730	0.0992	0.08	0.113	0.073	0.073
Mercurio	**1**		0.0103	0.0157	0.0180	0.0157	0.016	0.016	0.016
Molibdeno		0.0660	0.0660	0.0660	0.0660	0.066	0.066	0.066	0.066
Níquel	**1**	0.0037	0.0615	0.0700	0.0730	0.084	0.070	0.074	0.070
Plomo	**0.5**	0.2000	0.0840	0.1301	0.1280	0.128	0.128	0.128	0.128
Selenio			0.0415	0.0630	0.0630	0.063	0.063	0.063	0.063
Vanadio	**1**	0.0100	0.1085	0.1650	0.1650	0.165	0.165	0.165	0.165
Zinc		0.0147	0.3070	0.4675	0.4710	0.467	0.467	0.467	0.467

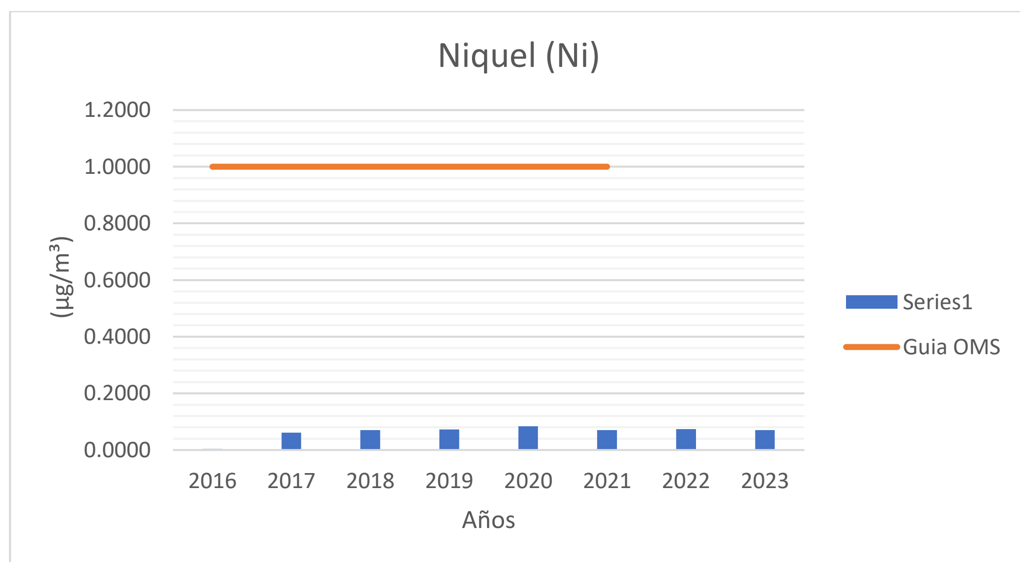
Gráficos del N°21 al N°25

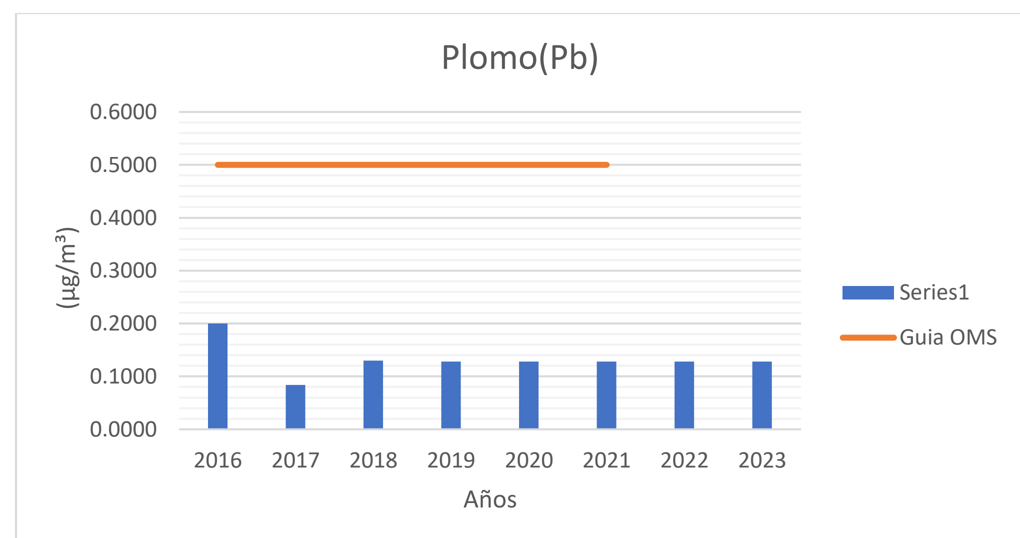
Comparación de resultados anuales de metales pesados, con norma de la OMS






Mercurio (Hg)
1.2000
1.0000
0.8000
0.6000
0.4000
0.2000
0.0000
(µg/m³)
2016
2017
2018
2019
2020
2021
2022
2023
Años
Series1
Guia OMS


Niquel (Ni)
1.2000
1.0000
0.8000
0.6000
0.4000
0.2000
0.0000
(µg/m³)
2016
2017
2018
2019
2020
2021
2022
2023
Años
Series1
Guia OMS


Plomo(Pb)
0.6000
0.5000
0.4000
0.3000
0.2000
0.1000
0.0000
(µg/m³)
2016
2017
2018
2019
2020
2021
2022
2023
Años
Series1
Guia OMS

6. CONCLUSIONES

- El valor promedio diario más alto durante el periodo de febrero a abril de 2023, para **material particulado fino respirable MP2.5** fue de 16.08 µg/m³N con una tolerancia de error menos a 5 µg/m³N, este valor fue registrado el 7 de febrero de 2023. Este valor es inferior por un 57 % a la norma de 24 horas (37.5 µg/m³N) establecida en la "la resolución número 021 de 24 de enero del 2023" del Ministerio de Salud.

- El valor promedio diario más alto durante el periodo de febrero a abril de 2023, para **material particulado respirable MP10** fue de 34.68 µg/m³N con una tolerancia de error menos a 5 µg/m³N, este valor fue registrado el 24 de febrero de 2023. Este valor es inferior por un 53 % a la norma de 24 horas (75 µg/m³N) establecida en la "la resolución número 021 de 24 de enero del 2023" del Ministerio de Salud.

- Durante los días que se monitoreó la concentración de **Monóxido de Carbono** correspondiente al periodo de febrero a abril de 2023, no se produce superación de la norma de 24 horas (4 mg/m³N), siendo el máximo valor diario del periodo 1.64 mg/m³N, registrado el 12 de abril de 2023, con una tolerancia de error de ±0.5%, este valor es inferior en un 59 % del valor límite permisible. Según lo establecido en "la resolución número 021 de 24 de enero del 2023" del Ministerio de Salud.

- Durante los días que se monitoreó la concentración de **Dióxido de Nitrógeno** correspondiente al periodo de febrero a abril de 2023, no se produce superación de la norma de 24 horas (25 µg/m³N), siendo el máximo valor diario del periodo 13.91 µg/m³N, registrado el 10 de abril de 2023, con una tolerancia de error de ±0.5%, valor inferior en un 44% del valor límite permisible. Según lo establecido en "la resolución número 021 de 24 de enero del 2023" del Ministerio de Salud.

- Durante los días que se monitoreó la concentración de **Ozono** correspondiente al periodo de febrero a abril de 2023, no se produce superación de la norma de 8 horas (100 µg/m³N), siendo el máximo valor de 8 horas del periodo de 31.93 µg/m³N, registrado el 24 de febrero de 2023, con una tolerancia de error de ±0.5%, valor inferior en un 68 % del valor límite permisible. Según lo establecido en "la resolución número 021 de 24 de enero del 2023" del Ministerio de Salud.

- Durante los días que se monitoreó la concentración de **Dióxido de Azufre** correspondiente al periodo de febrero a abril de 2023, no se produce superación de la norma de 24 horas (40 µg/m³N), siendo el máximo valor diario del periodo 3.16 µg/m³N, registrado el 11 de febrero de 2023, con una tolerancia de error de ±0.5%, inferior en un 92 % del valor límite permisible. Según lo establecido en "la resolución número 021 de 24 de enero del 2023" del Ministerio de Salud.

- El viento predomínate con un 26 % durante el periodo monitoreado es NE (Noreste), mientras que los vientos registrados provenientes de la dirección de la termoeléctrica no alcanzaron el 1%.

- La velocidad de viento predominante con un 37.1 % está entre **0.50 – 2.10 m/s**. La mayor velocidad registrada durante el periodo fue de 6.3 m/s el día 18 de febrero de 2023 a las 11 horas.

6.1. Recomendaciones

- Es recomendable construir una estación, que permita una mejor distribución de todos los equipos instalados actualmente y que cuente con más espacio para el almacenamiento de insumos y herramientas utilizadas en el proceso de operaciones y mantenimientos.

- Para las mejoras estructurales solicitadas y en desarrollo, se recomienda utilizar materiales resistentes a la corrosión o aplicar tratamientos anticorrosivos, ya que el Salitre ha deteriorado gran parte de las estructuras de metal en las instalaciones.

- Fortalecer campañas de conservación ambiental referente a la quema de residuos domiciliarios. Se ha detectado que algunas veces influye en el comportamiento de los gases monitoreados en la estación de calidad del aire.

7. REFERENCIAS

Teledyne T100 (2016). Operation manual UV Fluorescence SO_2 Analyzer. Extraído de http://www.teledyne-api.com/

Teledyne T200 (2016). Operation manual Model T200 NO/NO2/NOX Analyzer. Extraído de http://www.teledyne-api.com/

Teledyne 300E (2011). Operation manual MODEL 300E FAMILY CARBON MONOXIDE ANALYZERS. Extraído de http://www.teledyne-api.com/

Teledyne T400 (2016). Operation manual Model T400 Photometric Ozone Analyzer. Extraído de http://www.teledyne-api.com/

TOPAS and AirQ for Windows, Turnkey Instruments. Extraído de https://www.turnkey-instruments.com/

Instructivo para PQ200 y PQ200A muestreador de aire, manual versión 1.87, BGI Incorporated. Extraido de http://www.bgi.mesalabs.com

List of designated reference and equivalent methods, US EPA

Resolución número 021 de 24 de enero del 2023" del Ministerio de Salud

Directrices mundiales de la OMS sobre la calidad del aire, del 22 de septiembre de 2021

Guías sobre medio ambiente, salud y seguridad, IFC. https://www.ifc.org

Quality Assurance Handbook Measurement Systems Volume II (January 2017)

Field Operations Guide for Automatic Air Monitoring Equipment (October 1972)

8. ANEXOS

8.1. ANEXO I – DATOS DE LA ESTACION RIO CAIMITO

Tabla N°1
Tabla de códigos de validación de datos

CODIGO	SIGNIFICADO	JUSTIFICACIÓN
a	Dato inválido	Falla de energía
b	Dato inválido	Falla de equipo
c	Dato inválido	Rango de temperatura
d	Dato inválido	Cambio de equipo
e	Dato inválido	Mantenimiento en terreno
f	Dato inválido	Tiempo mínimo de muestreo
g	Dato inválido	Exceso tiempo de muestreo
h	Dato inválido	Fuera de rango
i	Dato inválido	Sin analizador
*	Dato inválido	No hay datos suficientes

Interpretación de las tablas

Hora (hhmm)
100 = 01:00 a.m.
600 = 06:00 a.m.
1200 = 12:00 p.m.
1800 = 06:00 p.m.

	000	100	200	300	400	500	600	700	800	900
2017110[illegible]	b	[illegible]	1.9	1.7	1.7	1.8	1.2	1.3	1.5	1.5
20171102	1.6	1.5	1.5	1.6	1.6	1.9	2.0	1.7	2.1	4.1
20171103	2.5	2.3	2.4	2.7	2.6	2.4	2.4	2.1	2.5	[illegible]
20171104	2.4	2.6	3.6	4.0	3.2	2.8	2.2	1.7	1.6	1.2
20171105	1.9	2.0	2.6	1.5	2.5	2.2	1.8	1.7	1.5	1.8
20171106	1.8	1.6	1.4	1.3	1.0	1.3	1.9	0.8	1.0	1.9

Este valor se lee:

2.5 µg/m³ N
el dia 03/11/2017
a las 8:00 a.m.

Fecha (aaaa mm dd)
20171101 = 01/11/2017
20171102 = 02/11/2017

1. Datos de Material Particulado PM10 (UNIDAD: µg/m³ N) Periodo: febrero, 2023

MATERIAL PARTICULADO PM 10

MES 1

FEB 2023

	000	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200	2300	Promedio diario	Mínima Horaria	Máxima Horaria
20230201	23.30	22.40	23.90	22.90	24.90	22.20	16.50	19.40	19.20	19.80	27.20	18.90	13.10	20.70	19.60	17.80	20.60	22.50	23.90	28.60	20.60	25.30	28.00	24.60	21.91	13.10	28.60
20230202	19.40	23.40	27.30	16.10	27.80	26.80	30.40	27.20	11.00	28.40	24.20	23.90	21.40	22.60	23.40	23.00	22.40	24.60	29.40	37.50	34.00	32.80	31.40	32.30	25.86	11.00	37.50
20230203	32.70	35.90	48.20	45.80	33.70	34.90	37.50	44.30	32.40	25.20	31.50	20.30	17.80	14.70	7.40	2.00	15.60	10.80	24.60	30.00	26.90	28.60	28.90	26.80	27.35	2.00	48.20
20230204	22.80	22.50	21.40	24.30	21.30	16.40	15.90	21.20	21.10	16.80	21.90	27.70	16.00	11.40	16.20	9.20	9.90	6.80	13.80	20.00	23.10	22.60	20.10	19.90	18.43	6.80	27.70
20230205	22.30	18.30	16.50	21.20	22.10	23.60	22.10	23.80	24.30	22.30	21.70	19.10	22.80	16.00	16.00	5.10	3.20	3.30	3.50	5.60	11.00	8.50	14.90	24.50	16.32	3.20	24.50
20230206	16.30	12.80	27.10	23.90	27.60	22.20	27.90	25.80	29.40	28.20	27.90	25.20	23.30	22.70	29.60	19.80	14.50	9.30	4.70	27.20	30.70	30.70	29.80	34.90	23.81	4.70	34.90
20230207	30.90	30.70	26.10	25.80	28.90	32.90	30.00	30.10	34.70	27.10	26.70	24.20	21.70	17.70	13.60	18.50	14.30	32.60	12.10	15.60	11.00	19.10	16.20	11.90	23.02	11.00	34.70
20230208	15.70	19.70	15.90	12.40	13.50	9.70	15.20	14.90	12.00	12.10	11.70	6.60	9.70	12.60	9.90	8.30	11.00	8.70	15.50	17.30	14.30	15.00	15.80	13.80	12.97	6.60	19.70
20230209	11.30	11.00	16.60	16.60	12.90	14.20	21.20	14.60	19.60	22.50	21.40	26.20	17.70	12.40	13.70	13.60	8.60	9.40	25.80	16.90	19.70	18.40	19.10	18.90	16.76	8.60	26.20
20230210	23.80	21.80	21.90	18.00	21.30	23.10	18.90	20.80	23.80	23.20	e	7.10	15.20	19.10	16.00	13.50	14.20	22.40	26.80	29.50	26.20	31.20	22.00	18.90	20.81	7.10	31.20
20230211	b	26.60	24.60	18.50	22.10	21.20	15.60	15.70	13.70	14.10	13.80	11.60	8.70	7.50	9.60	8.20	7.00	11.40	12.80	15.10	17.40	14.20	15.20	14.60	14.75	7.00	26.60
20230212	19.60	19.80	17.50	14.50	15.10	13.00	13.20	12.20	15.00	12.00	8.70	4.80	1.60	3.60	10.30	7.70	7.80	10.40	9.90	9.90	10.70	6.60	8.70	10.30	10.95	1.60	19.80
20230213	10.50	11.70	12.50	6.00	6.80	7.50	6.50	7.40	5.70	10.90	8.40	6.20	8.10	6.50	1.60	2.30	2.00	3.40	7.60	4.80	6.70	9.80	9.30	9.10	7.14	1.60	12.50
20230214	13.30	8.30	9.60	9.90	10.20	11.90	9.10	13.20	9.40	9.00	3.80	5.90	3.40	3.20	3.00	4.10	5.60	6.10	0.90	0.80	4.60	16.20	10.90	2.70	7.30	0.80	16.20
20230215	4.10	5.90	13.20	12.70	4.80	9.80	8.10	11.90	10.80	11.20	9.00	6.70	5.50	8.10	7.00	6.90	7.20	7.40	7.20	9.50	15.60	11.50	8.60	9.30	8.83	4.10	15.60
20230216	9.80	11.10	7.00	12.90	11.00	10.70	7.20	8.20	9.80	9.10	5.40	6.40	5.50	10.30	7.80	5.40	7.90	9.60	14.60	14.90	22.60	21.60	26.90	27.20	11.79	5.40	27.20
20230217	24.10	22.60	25.30	20.80	21.90	20.00	15.40	23.80	26.40	16.90	22.00	12.20	10.40	10.60	9.40	13.10	12.20	13.20	15.10	15.00	13.40	13.90	12.20	12.20	16.75	9.40	26.40
20230218	11.40	13.00	16.10	12.00	12.90	8.30	6.00	11.00	12.50	8.40	8.80	5.80	7.70	6.30	10.30	2.50	7.40	9.90	7.30	7.80	8.10	18.90	22.70	9.70	10.20	2.50	22.70
20230219	14.40	4.80	5.70	6.50	6.00	9.60	9.30	8.40	11.00	4.10	7.50	12.00	12.60	9.50	8.70	6.40	5.70	8.90	13.40	11.00	7.90	9.70	10.30	14.60	9.08	4.10	14.60
20230220	14.80	19.30	18.40	17.60	25.20	22.10	14.30	12.00	14.20	7.20	10.80	12.90	9.50	15.10	8.80	8.70	8.30	23.70	23.30	23.70	29.30	27.20	29.20	31.50	17.80	7.20	31.50
20230221	35.10	35.30	39.80	36.20	40.00	32.60	33.40	27.40	25.20	27.80	30.90	27.80	25.20	21.10	26.50	25.90	23.80	21.50	21.70	25.10	24.90	26.10	25.90	30.80	28.75	21.10	40.00
20230222	32.70	30.70	36.00	38.50	30.40	24.40	26.40	22.50	21.50	8.30	17.90	11.70	10.60	13.30	16.10	9.20	8.50	14.60	21.20	29.40	38.80	30.40	36.60	15.30	22.71	8.30	38.80
20230223	8.40	16.40	14.70	8.60	15.60	18.30	21.10	18.70	13.50	6.10	e	13.90	e	10.30	11.30	19.90	18.20	21.90	22.00	36.70	21.00	16.30	17.50	49.20	18.16	6.10	49.20
20230224	46.20	44.80	41.80	44.90	35.80	38.10	42.30	46.30	35.80	27.50	39.60	29.90	26.20	25.20	25.50	25.20	27.00	27.20	29.80	33.00	34.30	35.10	35.40	35.30	34.68	25.20	46.30
20230225	37.00	35.20	34.00	32.50	33.00	29.80	31.60	32.50	36.00	33.70	31.20	17.90	28.30	27.10	18.60	28.30	26.60	27.70	34.90	28.80	35.10	27.60	30.10	30.90	30.35	17.90	37.00
20230226	31.20	30.90	28.70	31.50	33.90	33.20	30.60	31.90	34.80	34.10	31.20	28.60	28.20	24.90	22.00	25.80	26.30	18.50	19.10	25.10	22.40	20.90	18.40	19.90	27.17	18.40	34.80
20230227	12.70	18.30	21.00	19.00	15.00	18.40	12.10	12.90	10.00	6.40	4.50	4.50	6.90	3.00	4.60	7.10	9.30	10.00	8.00	12.50	13.70	20.80	23.00	30.20	12.66	3.00	30.20
20230228	26.70	28.00	28.60	34.80	27.80	22.40	24.30	26.50	23.80	24.50	22.00	18.30	16.40	15.10	11.80	11.90	11.30	14.50	16.90	18.60	22.40	27.60	27.20	29.00	22.10	11.30	34.80
MEDIA	21.13	21.47	22.84	21.59	21.48	20.62	20.08	20.88	19.88	17.75	18.83	15.58	14.57	13.95	13.51	12.48	12.73	14.65	16.64	19.64	20.23	20.95	21.23	21.73	18.52		
MÍNIMO	4.10	4.80	5.70	6.00	4.80	7.50	6.00	7.40	5.70	4.10	3.80	4.50	1.60	3.00	1.60	2.00	2.00	3.30	0.90	0.80	4.60	6.60	8.60	2.70		0.80	
MÁXIMO	46.20	44.80	48.20	45.80	40.00	38.10	42.30	46.30	36.00	34.10	39.60	29.90	28.30	27.10	29.60	28.30	27.00	32.60	34.90	37.50	38.80	35.10	36.60	49.20			49.20

N° de datos validos : 668

Recuperacion de datos : 99%

Max hr Percentil 99: 49

promedio:	18.52
maxima horaria:	49.20
maxima diaria:	34.68
minima horaria:	0.80
minima diaria:	7.14

2. Datos de Material Particulado PM 2.5 (UNIDAD: µg/m³ N) Periodo: febrero, 2023

MATERIAL PARTICULADO PM 2.5

MES 1

FEB 2023

	000	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200	2300	Promedio diario	Mínima Horaria	Máxima Horaria
20230201	7.35	7.95	7.63	7.37	7.70	7.11	6.44	5.84	6.21	5.38	9.15	6.56	5.39	8.20	8.08	6.98	7.52	8.95	11.04	11.90	8.36	8.89	9.74	8.33	7.84	5.38	11.90
20230202	6.82	7.55	10.36	6.99	12.38	11.65	12.33	11.78	4.63	11.89	11.38	13.23	10.70	10.87	10.90	9.73	9.03	9.63	11.05	12.93	10.67	13.09	12.81	13.74	10.67	4.63	13.74
20230203	14.40	13.98	15.46	14.37	12.47	12.37	12.44	12.96	7.76	6.90	12.26	9.04	9.35	8.62	6.06	3.69	8.80	6.62	10.57	12.28	11.89	11.97	11.97	12.41	10.78	3.69	15.46
20230204	11.01	9.88	9.40	10.08	9.58	8.36	8.35	8.88	9.64	8.71	9.59	11.16	8.19	6.72	7.96	5.52	5.15	4.17	6.62	10.73	10.84	11.79	9.69	9.93	8.83	4.17	11.79
20230205	10.51	9.81	8.71	9.93	10.18	10.22	9.93	10.50	11.01	10.49	10.10	9.26	9.78	8.42	8.67	2.08	0.96	0.70	0.67	1.98	5.52	6.68	11.25	11.63	7.87	0.67	11.63
20230206	10.48	11.26	14.26	13.49	14.42	13.30	14.56	14.62	15.38	16.03	15.33	13.97	15.53	15.05	16.34	12.06	10.41	10.71	7.15	17.11	18.80	19.88	19.42	20.70	14.59	7.15	20.70
20230207	19.25	19.06	18.14	18.54	19.14	19.84	20.70	20.29	21.02	18.55	18.56	17.50	16.69	14.59	13.03	14.17	14.07	15.81	9.78	11.40	10.24	12.03	12.36	11.15	16.08	9.78	21.02
20230208	12.84	13.52	12.26	11.93	12.63	12.92	13.50	13.85	13.35	12.95	12.62	11.41	12.26	12.67	11.81	11.12	12.06	11.23	12.68	14.44	13.15	14.84	14.04	14.01	12.84	11.12	14.84
20230209	13.29	13.04	14.55	14.83	13.28	13.45	15.22	14.25	15.33	15.93	16.24	18.57	14.99	13.99	13.67	13.94	12.23	13.10	21.74	14.77	15.07	14.73	15.74	15.79	14.91	12.23	21.74
20230210	17.07	16.19	16.23	15.30	16.45	17.68	17.31	16.35	19.09	17.88	e	1.81	14.15	16.21	14.51	13.24	13.46	17.21	17.87	18.61	18.22	18.81	17.72	16.18	15.98	1.81	19.09
20230211	b	18.29	18.15	15.93	16.02	15.94	13.99	13.86	13.35	13.18	13.14	12.31	11.87	11.58	12.36	12.17	12.04	13.01	13.65	14.18	15.46	14.67	15.09	15.48	14.16	11.58	18.29
20230212	16.30	16.41	15.75	14.12	13.99	13.50	13.35	12.79	13.86	11.65	11.15	10.17	7.78	6.95	7.64	9.95	11.24	11.19	10.96	11.64	12.38	10.98	11.85	12.62	12.01	6.95	16.41
20230213	12.62	12.69	12.71	10.30	10.01	10.66	10.12	10.16	9.54	10.90	10.25	9.06	10.15	9.44	7.15	7.71	7.93	8.33	9.21	8.64	9.20	10.02	9.98	9.93	9.86	7.15	12.71
20230214	10.89	9.84	9.82	8.96	9.41	8.63	7.76	8.56	7.91	6.89	5.79	6.56	5.00	4.92	5.38	5.73	6.24	5.75	3.25	3.76	4.06	9.21	7.85	6.14	7.01	3.25	10.89
20230215	6.59	6.90	8.66	8.83	7.40	8.14	7.66	8.25	8.45	8.21	8.12	7.90	8.21	9.05	8.56	8.99	8.43	8.25	7.92	8.45	10.12	9.65	9.58	10.05	8.43	6.59	10.12
20230216	9.95	10.66	9.62	10.57	10.21	10.37	8.97	8.11	9.20	9.68	8.93	8.91	9.29	12.86	10.19	9.25	9.93	10.25	11.51	11.53	14.40	14.54	16.81	16.70	10.94	8.11	16.81
20230217	14.15	13.82	14.91	13.47	13.22	12.74	10.58	11.58	13.44	13.14	14.93	13.39	12.36	13.22	13.10	14.13	13.50	13.62	14.16	13.91	13.16	13.21	13.11	11.14	13.25	10.58	14.93
20230218	11.01	11.53	12.09	10.76	11.18	10.19	8.58	12.00	10.89	9.79	9.63	8.81	8.43	6.73	7.07	6.23	9.01	11.99	11.53	11.62	12.62	15.06	17.30	12.84	10.70	6.23	17.30
20230219	13.78	10.55	10.29	10.25	10.35	12.47	11.68	11.43	13.05	9.61	9.94	12.36	12.88	11.76	12.68	10.82	10.68	11.14	11.93	9.90	8.50	10.11	10.01	10.63	11.12	8.50	13.78
20230220	10.70	10.48	10.51	9.74	13.09	10.99	8.85	8.10	9.37	6.33	7.11	8.30	6.52	10.64	6.64	5.44	5.73	12.85	12.57	11.41	13.29	12.43	12.36	12.79	9.84	5.44	13.29
20230221	13.38	12.78	13.01	12.73	14.25	8.17	7.04	11.05	12.84	11.32	14.45	13.62	13.14	12.40	14.72	14.58	13.45	12.08	11.97	12.33	11.95	11.88	11.24	11.25	12.32	7.04	14.72
20230222	10.35	10.02	9.62	13.43	10.42	5.05	2.61	1.39	1.45	0.79	5.27	6.85	7.12	8.45	10.92	7.48	7.37	9.96	9.53	11.92	14.64	10.49	12.95	7.08	8.13	0.79	14.64
20230223	4.08	4.66	3.12	3.62	3.49	2.48	3.51	4.29	2.44	1.49	e	4.33	e	3.66	4.38	8.63	8.44	9.65	9.48	15.10	9.55	5.69	4.75	17.61	6.11	1.49	17.61
20230224	18.75	17.52	16.73	17.43	15.48	14.84	15.32	15.93	14.43	12.28	15.01	13.75	12.90	12.45	12.30	12.73	12.99	12.89	13.62	14.94	15.26	15.70	15.54	15.05	14.74	12.28	18.75
20230225	15.77	14.44	14.49	13.43	13.11	12.66	12.50	12.69	13.70	13.07	12.23	7.64	9.86	14.97	9.59	12.69	12.03	11.94	18.50	14.05	13.99	12.71	12.29	13.34	12.99	7.64	18.50
20230226	13.48	12.67	12.31	12.78	13.35	13.34	11.90	12.48	12.70	12.32	11.52	11.03	11.30	10.37	9.59	10.77	11.85	10.11	7.62	6.55	5.51	8.06	8.96	9.45	10.83	5.51	13.48
20230227	6.45	7.28	7.56	8.04	4.70	2.83	1.78	2.15	1.42	0.57	0.50	0.54	1.60	0.38	1.90	3.73	5.07	5.86	4.08	6.63	7.15	8.04	9.69	11.93	4.58	0.38	11.93
20230228	11.17	10.70	10.84	11.91	10.74	9.28	9.08	9.23	8.52	8.86	8.56	7.38	7.42	6.80	6.28	6.36	6.07	7.29	8.14	8.39	9.80	10.56	10.29	10.81	8.94	6.07	11.91
MEDIA	11.94	11.91	12.04	11.75	11.74	11.04	10.57	10.83	10.71	10.17	10.84	9.84	10.11	10.07	9.70	9.28	9.49	10.15	10.67	11.47	11.56	11.99	12.30	12.45	10.94		
MÍNIMO	4.08	4.66	3.12	3.62	3.49	2.48	1.78	1.39	1.42	0.57	0.50	0.54	1.60	0.38	1.90	2.08	0.96	0.70	0.67	1.98	4.06	5.69	4.75	6.14		0.38	
MÁXIMO	19.25	19.06	18.15	18.54	19.14	19.84	20.70	20.29	21.02	18.55	18.56	18.57	16.69	16.21	16.34	14.58	14.07	17.21	21.74	18.61	18.80	19.88	19.42	20.70			21.74

N° de datos validos	:	668	Max hr Percentil 99:	22	promedio: 10.94
Recuperacion de datos	:	99%			maxima horaria: 21.74
					maxima diaria: 16.08
					minima horaria: 0.38
					minima diaria: 4.58

3. Datos de Ozono (UNIDAD: µg/m³ N) Periodo: febrero, 2023

OZONO

MES 1

FEB 2023

	000	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200	2300	Promedio diario	Mínima Horaria	Máxima Horaria
20230201	19.2	24.8	23.5	25.7	23.7	24.6	27.2	20.5	17.0	15.9	17.1	15.6	27.4	23.7	21.3	17.8	17.4	18.2	19.7	21.6	25.1	25.5	24.7	24.0	21.7	15.6	27.4
20230202	27.4	26.0	24.0	24.3	24.4	25.8	25.4	30.0	26.2	28.8	26.8	32.5	30.0	27.5	26.4	22.6	22.1	20.5	20.4	19.5	20.7	16.3	16.4	15.3	24.1	15.3	32.5
20230203	13.7	15.0	15.1	16.3	18.1	15.1	9.5	2.3	2.1	7.2	14.9	12.6	11.9	15.9	18.5	14.2	5.9	11.1	17.6	17.8	20.0	16.9	14.1	17.4	13.5	2.1	20.0
20230204	18.9	17.5	16.2	21.5	20.5	21.7	21.1	16.3	21.1	18.4	15.3	17.1	20.8	23.9	17.9	19.2	15.5	18.1	11.5	20.3	19.7	16.9	15.9	14.3	18.3	11.5	23.9
20230205	16.9	19.2	19.9	19.4	21.7	22.7	24.3	21.2	22.8	22.9	21.4	18.8	17.6	12.4	19.0	24.6	25.2	21.8	20.6	19.4	16.3	13.9	16.0	4.5	19.3	4.5	25.2
20230206	7.4	10.8	10.1	10.2	10.0	10.2	9.4	9.3	9.4	8.3	7.9	7.2	8.0	8.5	5.1	5.4	5.2	6.7	9.5	11.8	9.5	10.4	8.8	12.1	8.8	5.1	12.1
20230207	12.6	13.0	12.7	12.1	12.4	14.0	16.6	14.9	14.4	14.5	15.2	14.9	12.7	12.2	11.4	13.7	6.1	11.6	9.0	11.7	12.3	11.9	10.2	9.3	12.5	6.1	16.6
20230208	10.9	12.1	11.7	12.4	13.5	15.0	13.6	13.6	13.8	14.1	13.9	15.3	15.0	14.4	13.2	12.7	13.2	12.7	12.6	14.5	10.1	14.3	14.0	15.4	13.4	10.1	15.4
20230209	15.9	15.5	16.0	15.9	15.7	15.6	16.1	16.8	18.3	14.9	14.2	17.1	14.6	15.2	12.5	11.1	12.1	10.8	10.5	9.1	7.7	8.6	15.4	12.9	13.9	7.7	18.3
20230210	15.1	16.5	17.1	18.6	19.7	19.1	22.4	23.5	24.1	16.2	e	e	15.0	12.4	10.8	8.4	8.3	6.2	6.8	7.7	7.8	9.3	11.9	13.3	14.1	6.2	24.1
20230211	12.8	14.3	15.5	15.0	16.0	16.4	16.8	15.3	14.4	14.5	14.6	13.9	14.6	11.8	8.7	6.8	9.5	9.0	5.4	9.9	13.7	13.9	15.6	16.6	13.1	5.4	16.8
20230212	17.0	17.3	17.5	15.0	16.1	14.7	17.0	10.7	15.8	15.0	19.7	20.7	19.7	18.7	13.6	17.7	18.7	18.5	14.7	13.4	16.7	16.8	13.3	13.2	16.3	10.7	20.7
20230213	12.4	13.4	13.6	17.6	15.8	17.9	19.9	18.6	18.0	17.4	16.8	17.0	15.4	18.7	14.5	13.8	11.9	9.3	11.0	11.7	11.3	13.5	12.7	12.2	14.8	9.3	19.9
20230214	10.7	12.3	13.8	12.2	14.6	16.5	13.6	16.2	14.1	8.6	15.0	17.1	16.5	13.1	12.3	8.6	9.7	9.4	9.6	6.5	11.0	11.9	13.7	14.3	12.5	6.5	17.1
20230215	14.1	13.3	14.2	16.6	14.1	12.7	18.6	16.3	18.7	20.2	19.8	18.2	14.2	14.8	15.1	16.2	15.8	13.8	11.4	5.9	7.4	9.4	9.9	8.0	14.1	5.9	20.2
20230216	8.7	9.9	9.1	10.4	10.6	15.5	15.5	16.4	15.8	19.0	17.1	15.4	13.7	17.9	17.4	17.2	13.2	13.0	11.7	12.7	12.3	14.1	14.2	15.6	14.0	8.7	19.0
20230217	13.7	12.6	16.8	17.3	16.1	22.4	14.8	15.7	19.7	16.3	22.4	25.3	25.6	25.7	23.0	21.3	21.2	20.1	18.9	19.4	20.5	20.5	20.7	18.1	19.5	12.6	25.7
20230218	18.0	12.1	14.7	12.8	16.6	12.7	19.8	25.0	24.8	23.9	26.1	25.4	32.8	16.7	13.3	19.8	14.4	21.0	20.6	18.5	21.5	18.9	22.7	19.7	19.7	12.1	32.8
20230219	21.5	22.1	22.3	20.3	16.4	20.7	16.7	23.8	17.4	13.4	22.8	24.3	22.3	18.6	17.8	18.8	18.7	17.6	21.2	16.2	20.8	22.2	19.6	16.4	19.7	13.4	24.3
20230220	14.3	18.7	16.7	10.1	11.2	14.2	13.0	13.2	14.6	15.6	13.7	12.7	12.6	14.7	15.4	14.4	14.7	13.1	13.6	11.3	13.2	21.4	24.1	24.6	15.0	10.1	24.6
20230221	25.4	22.3	21.0	16.5	4.8	3.3	19.9	10.2	14.4	20.6	19.3	20.0	21.4	24.0	25.0	28.6	31.4	29.7	32.2	32.6	31.2	32.8	32.0	29.0	22.8	3.3	32.8
20230222	25.3	19.5	9.9	12.6	5.6	2.4	1.7	2.1	1.2	2.3	9.9	15.5	16.9	15.8	15.4	17.0	19.7	4.6	11.4	15.6	5.7	9.0	8.2	9.1	10.7	1.2	25.3
20230223	9.1	9.1	12.1	7.8	7.0	3.8	e	e	e	e	10.3	e	15.0	11.8	15.1	13.8	11.9	10.7	15.4	13.8	16.8	20.0	15.9	23.4	12.8	3.8	23.4
20230224	28.4	28.5	28.4	30.4	32.9	31.6	28.8	29.8	30.6	28.7	26.9	29.9	35.7	37.8	36.3	33.3	34.0	32.6	33.0	33.2	32.9	34.4	33.0	35.1	31.9	26.9	37.8
20230225	33.6	32.2	35.2	36.4	38.3	40.0	38.0	34.7	33.7	30.5	31.8	20.7	14.7	17.8	20.9	23.4	25.0	22.8	21.5	21.3	18.1	26.3	27.2	26.9	28.0	14.7	40.0
20230226	26.8	26.3	24.9	27.5	29.0	28.0	28.0	26.8	24.6	27.1	21.3	18.7	17.1	19.3	19.8	14.2	13.5	23.4	17.0	6.2	13.3	15.5	5.8	7.3	20.1	5.8	29.0
20230227	14.4	7.9	4.9	9.5	6.9	5.8	9.0	10.6	9.5	10.6	6.6	2.5	3.9	5.8	12.4	9.6	8.4	8.1	10.0	7.1	7.1	12.7	16.1	17.8	9.0	2.5	17.8
20230228	16.4	15.0	13.8	17.8	16.7	17.2	16.9	14.8	11.0	13.3	13.2	8.2	10.8	11.8	12.9	13.0	11.5	11.9	9.9	12.3	8.9	7.6	8.4	9.5	12.6	7.6	17.8
MEDIA	17.2	17.0	16.8	17.2	16.7	17.1	18.3	17.4	17.3	17.0	17.5	17.6	17.7	17.2	16.6	16.3	15.5	15.2	15.2	15.0	15.4	16.6	16.4	16.2	16.6		
MÍNIMO	7.4	7.9	4.9	7.8	4.8	2.4	1.7	2.1	1.2	2.3	6.6	2.5	3.9	5.8	5.1	5.4	5.2	4.6	5.4	5.9	5.7	7.6	5.8	4.5		1.2	
MÁXIMO	33.6	32.2	35.2	36.4	38.3	40.0	38.0	34.7	33.7	30.5	31.8	32.5	35.7	37.8	36.3	33.3	34.0	32.6	33.0	33.2	32.9	34.4	33.0	35.1			40.0

N° de datos validos : 665 **Max hr Percentil 99:** 39

Recuperacion de datos : 99%

promedio:	16.6
maxima horaria:	40.0
maxima diaria:	31.9
minima horaria:	1.2
minima diaria:	8.8

4. Datos de Ozono promedio móvil 8 horas (UNIDAD: µg/m³ N) Periodo: febrero, 2023

OZONO 8 HRS

MES 1

FEB 2023

	0-7	1-8	2-9	3-10	4-11	5-12	6-13	7-14	8-15	9-16	10-17	11-18	12-19	13-20	14-21	15-22	16-23	17-00	18-01	19-02	20-03	21-04	22-05	23-06	Promedio diario	Mínima Horaria	Máxima Horaria
20230201	12.8	14.2	15.5	17.2	18.8	20.5	22.5	23.6	23.4	22.2	21.4	20.2	20.7	20.5	19.8	19.5	19.5	19.8	20.2	20.9	20.6	20.8	21.3	22.0	19.9	12.8	23.6
20230202	23.3	24.2	24.8	25.1	25.0	25.1	25.2	25.9	25.8	26.1	26.5	27.5	28.2	28.4	28.5	27.6	27.1	26.0	25.2	23.6	22.4	21.0	19.8	18.9	25.0	18.9	28.5
20230203	17.8	17.1	16.5	16.1	15.8	15.6	14.8	13.1	11.7	10.7	10.7	10.2	9.4	9.6	10.7	12.2	12.6	13.1	13.5	14.1	15.1	15.2	14.7	15.1	13.6	9.4	17.8
20230204	16.7	17.5	17.3	17.8	17.9	18.5	19.3	19.2	19.5	19.6	19.5	18.9	19.0	19.2	18.8	19.2	18.5	18.5	18.0	18.4	18.3	17.4	17.1	16.5	18.4	16.5	19.6
20230205	16.7	16.8	17.9	17.8	18.0	18.8	19.8	20.7	21.4	21.9	22.0	22.0	21.5	20.2	19.5	19.9	20.2	20.1	20.0	20.1	19.9	20.1	19.7	17.2	19.7	16.7	22.0
20230206	15.0	13.6	12.3	11.2	10.4	9.9	9.1	9.7	9.9	9.6	9.4	9.0	8.7	8.5	8.0	7.5	6.9	6.7	6.9	7.5	7.7	8.0	8.4	9.3	9.3	6.7	15.0
20230207	10.2	11.0	11.4	11.4	11.8	12.2	13.2	13.5	13.8	13.9	14.3	14.6	14.6	14.4	13.8	13.6	12.6	12.2	11.5	11.1	11.0	11.0	10.8	10.3	12.4	10.2	14.6
20230208	10.8	10.9	11.2	11.3	11.5	11.9	12.3	12.9	13.2	13.5	13.7	14.1	14.3	14.2	14.2	14.0	14.0	13.8	13.6	13.5	12.9	12.9	13.0	13.3	13.0	10.8	14.3
20230209	13.7	14.0	14.5	14.6	15.3	15.5	15.8	15.9	16.2	16.2	15.9	16.1	16.0	15.9	15.5	14.7	14.0	13.5	13.0	12.0	11.1	10.3	10.7	10.9	14.2	10.3	16.2
20230210	11.3	12.0	12.8	14.0	15.5	16.8	17.7	19.0	20.1	20.1	20.5	20.8	20.1	18.9	17.0	14.5	11.8	10.2	9.7	9.4	8.5	8.2	8.3	8.9	14.4	8.2	20.8
20230211	9.5	10.5	11.6	12.5	13.5	14.4	15.0	15.3	15.5	15.5	15.4	15.2	15.1	14.5	13.5	12.4	11.8	11.1	10.0	9.5	9.4	9.6	10.5	11.7	12.6	9.4	15.5
20230212	12.6	13.7	15.2	15.8	16.1	16.2	16.4	15.7	15.5	15.2	15.5	16.2	16.7	17.1	16.7	17.6	18.0	18.4	17.8	16.9	16.5	16.3	16.2	15.7	16.2	12.6	18.4
20230213	14.9	14.2	14.1	14.6	14.5	14.6	15.5	16.1	16.8	17.3	17.7	17.7	17.6	17.7	17.0	16.4	15.7	14.7	14.0	13.3	12.8	12.1	11.9	11.7	15.1	11.7	17.7
20230214	11.6	11.9	12.3	12.3	12.7	13.1	13.2	13.7	14.2	13.7	13.8	14.4	14.7	14.3	14.1	13.1	12.6	12.7	12.0	10.7	10.0	9.9	10.0	10.8	12.6	9.9	14.7
20230215	11.3	11.8	12.4	13.6	14.0	14.1	14.7	15.0	15.6	16.4	17.1	17.3	17.3	17.6	17.2	17.1	16.8	16.0	14.9	13.4	12.6	11.9	11.2	10.2	14.6	10.2	17.6
20230216	9.3	8.8	8.5	9.1	9.5	10.3	11.0	12.0	12.9	14.0	15.0	15.7	16.1	16.4	16.6	16.7	16.4	15.6	14.9	14.6	14.4	14.0	13.6	13.4	13.3	8.5	16.7
20230217	13.4	13.4	14.0	14.6	15.1	16.1	16.2	16.2	16.9	17.4	18.1	19.1	20.3	20.7	21.7	22.4	22.6	23.1	22.6	21.9	21.2	20.6	20.3	19.9	18.7	13.4	23.1
20230218	19.5	18.5	18.0	17.2	16.7	15.7	15.6	16.5	17.3	18.8	20.2	21.8	23.8	24.3	23.5	22.8	21.5	21.2	20.5	19.6	18.2	18.5	19.7	19.6	19.5	15.6	24.3
20230219	20.5	20.7	20.9	21.1	20.5	20.7	20.0	20.5	20.0	18.9	18.9	19.4	20.2	19.9	20.0	19.4	19.6	20.1	19.9	18.9	18.7	19.2	19.4	19.1	19.9	18.7	21.1
20230220	18.5	18.7	18.1	17.3	16.1	15.1	14.3	13.9	14.0	13.6	13.2	13.5	13.7	13.8	14.0	14.2	14.2	13.9	13.9	13.7	13.8	14.6	15.7	17.0	15.0	13.2	18.7
20230221	18.3	19.5	20.4	21.1	20.0	17.7	17.2	15.4	14.1	13.8	13.6	14.1	16.2	18.8	19.4	21.7	23.8	24.9	26.6	28.1	29.4	30.5	31.3	31.4	21.1	13.6	31.4
20230222	30.6	29.3	26.6	24.0	20.8	17.0	13.3	9.9	6.9	4.72	4.71	5.1	6.5	8.2	9.9	11.7	14.1	14.3	14.5	14.5	13.1	12.3	11.4	10.4	13.9	4.71	30.6
20230223	9.1	9.6	9.7	8.8	8.9	8.3	8.3	8.2	8.0	7.7	7.2	7.1	9.7	12.4	13.1	13.2	13.0	12.6	13.4	13.4	13.6	14.7	14.8	16.0	10.9	7.1	16.0
20230224	18.0	20.3	21.9	24.0	26.0	27.4	29.1	29.9	30.1	30.2	30.0	29.9	30.3	31.0	32.0	32.4	32.8	33.3	34.1	34.5	34.1	33.7	33.3	33.5	29.7	18.0	34.5
20230225	33.5	33.4	33.7	34.1	34.8	35.5	36.1	36.1	36.1	35.9	35.4	33.5	30.5	27.7	25.6	24.2	23.1	22.1	20.8	20.9	21.4	22.4	23.2	23.6	29.3	20.8	36.1
20230226	23.9	24.3	24.7	25.5	26.9	27.1	27.2	27.1	26.9	27.0	26.5	25.4	24.0	22.9	21.9	20.3	18.9	18.4	17.9	16.3	15.9	15.4	13.6	12.8	22.1	12.8	27.2
20230227	12.9	10.9	9.4	9.8	9.0	7.8	8.2	8.6	8.0	8.3	8.5	7.7	7.3	7.3	7.7	7.6	7.5	7.2	7.6	8.2	8.6	9.4	9.9	10.9	8.7	7.2	12.9
20230228	11.9	12.8	13.2	14.6	15.8	16.3	16.4	16.1	15.4	15.2	15.1	13.9	13.2	12.5	12.0	11.8	11.8	11.6	11.2	11.7	11.5	11.0	10.4	10.0	13.1	10.0	16.4
MEDIA	16.0	16.2	16.4	16.7	16.8	16.9	17.0	17.1	17.1	17.0	17.1	17.2	17.3	17.4	17.2	17.1	16.8	16.6	16.4	16.1	15.8	15.7	15.7	15.7	16.6		
MÍNIMO	9.1	8.8	8.5	8.8	8.9	7.8	8.2	8.2	6.9	4.7	4.7	5.1	6.5	7.3	7.7	7.5	6.9	6.7	6.9	7.5	7.7	8.0	8.3	8.9		4.7	
MÁXIMO	33.5	33.4	33.7	34.1	34.8	35.5	36.1	36.1	36.1	35.9	35.4	33.5	30.5	31.0	32.0	32.4	32.8	33.3	34.1	34.5	34.1	33.7	33.3	33.5			36.1

N° de datos validos : 672 **Max hr Percentil 99:** 36

Recuperacion de datos : 100%

promedio:	16.6
maxima horaria:	36.1
maxima diaria:	29.7
minima horaria:	4.71
minima diaria:	8.7

5. Datos de Dióxido de Azufre (UNIDAD: µg/m³ N) Periodo: febrero, 2023

DIOXIDO DE AZUFRE

MES 1

FEB 2023

	000	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200	2300	Promedio diario	Mínima Horaria	Máxima Horaria
20230201	2.83	2.64	2.76	3.06	2.67	2.57	2.62	2.64	2.45	2.10	2.97	2.32	2.41	2.52	1.92	2.55	2.56	2.59	3.78	2.96	3.14	2.81	2.68	2.59	2.67	1.92	3.78
20230202	2.76	2.75	2.80	3.15	2.88	2.49	1.96	2.23	2.26	1.95	1.40	2.21	2.40	2.62	3.25	2.17	2.75	2.91	3.51	3.09	2.97	2.52	2.88	2.27	2.59	1.40	3.51
20230203	2.96	2.52	2.79	2.80	2.52	2.76	3.08	3.05	3.30	2.64	2.16	2.31	2.44	2.50	2.92	3.09	3.23	3.02	2.84	2.34	2.55	2.52	2.54	2.78	2.74	2.16	3.30
20230204	2.62	2.61	2.69	2.75	2.93	2.29	2.68	2.69	2.25	2.28	2.41	1.74	0.77	2.35	2.32	2.74	2.85	2.99	2.62	2.78	2.51	2.43	2.36	2.41	2.46	0.77	2.99
20230205	2.51	2.93	2.57	2.69	2.78	2.85	2.64	2.73	2.38	2.62	1.54	1.84	2.35	2.20	2.55	2.64	2.58	2.60	2.66	2.72	3.02	2.83	3.21	3.11	2.61	1.54	3.21
20230206	2.15	2.81	2.75	2.36	2.63	2.79	2.84	2.99	2.62	2.54	2.48	2.28	2.29	2.45	2.77	4.11	2.92	2.50	3.25	2.70	2.68	3.08	2.97	2.67	2.73	2.15	4.11
20230207	2.82	2.86	2.80	2.67	3.00	2.88	2.96	2.78	2.34	2.69	2.93	2.59	3.00	1.61	3.11	3.25	2.99	2.98	2.72	3.24	3.19	2.57	3.01	2.30	2.80	1.61	3.25
20230208	2.96	2.77	2.21	2.86	2.36	2.75	2.94	2.29	2.54	2.93	2.61	2.43	3.03	1.71	2.75	2.62	3.24	2.55	3.15	2.67	2.81	2.34	2.94	2.61	2.67	1.71	3.24
20230209	2.86	2.81	2.72	2.59	2.54	2.73	2.81	2.38	2.72	2.40	2.82	2.44	1.90	3.09	3.14	3.04	2.24	3.25	2.56	3.17	3.01	2.82	2.85	2.92	2.74	1.90	3.25
20230210	2.73	2.84	3.21	2.84	3.15	2.63	2.85	2.71	2.84	4.50	e	e	e	e	0.86	2.73	3.12	3.10	2.87	3.20	3.71	3.43	3.31	2.82	2.97	0.86	4.50
20230211	2.84	3.34	3.41	3.15	3.31	3.39	3.31	3.37	3.36	3.25	3.20	2.78	2.04	2.66	3.64	3.55	3.40	3.49	3.31	2.89	3.24	3.08	2.86	3.03	3.16	2.04	3.64
20230212	3.18	3.33	3.38	3.39	3.38	3.32	3.34	2.92	3.06	3.14	2.98	3.51	2.48	3.07	3.32	3.32	2.89	2.55	2.69	2.77	3.07	3.69	2.79	3.23	3.12	2.48	3.69
20230213	2.94	3.76	3.12	0.35	2.39	2.97	1.18	2.03	2.64	2.63	2.55	2.43	2.56	2.70	2.94	2.96	2.69	2.78	3.13	3.06	2.96	2.79	2.92	2.72	2.63	0.35	3.76
20230214	2.57	2.81	2.79	2.04	2.85	2.65	2.75	2.74	2.53	2.16	2.38	2.62	2.45	2.89	2.23	2.60	3.00	3.55	3.12	2.90	2.71	2.73	2.67	2.80	2.69	2.04	3.55
20230215	2.88	2.75	2.84	2.75	3.02	2.56	2.76	2.69	2.45	2.57	2.37	2.35	2.47	2.53	2.85	2.70	2.62	3.10	3.24	2.96	2.97	2.86	2.56	2.39	2.72	2.35	3.24
20230216	2.89	2.75	2.74	2.86	2.91	2.49	2.68	2.44	2.74	2.71	2.40	2.54	2.80	3.01	2.49	2.77	2.54	3.00	3.02	2.88	2.82	2.79	2.86	2.75	2.74	2.40	3.02
20230217	2.68	2.94	3.11	2.95	2.76	2.63	2.83	2.80	2.41	1.12	2.45	2.46	2.68	2.75	2.51	2.61	2.63	2.18	3.12	3.22	2.71	2.70	2.88	2.77	2.66	1.12	3.22
20230218	2.74	2.76	2.75	2.65	2.81	2.55	2.91	2.88	2.20	2.23	2.49	2.38	2.18	2.66	2.06	2.83	3.33	2.95	3.08	2.86	2.82	2.65	2.51	2.66	2.66	2.06	3.33
20230219	2.55	2.16	b	2.60	2.47	2.62	2.70	2.69	2.52	2.27	2.57	2.30	2.53	2.51	2.56	2.30	2.63	3.21	2.69	2.96	2.84	2.67	2.48	2.47	2.58	2.16	3.21
20230220	2.67	2.81	2.93	2.75	2.76	2.28	2.68	2.49	2.50	2.66	2.69	2.41	2.47	2.74	2.77	2.47	2.77	2.77	2.92	3.33	2.66	2.93	2.76	2.78	2.71	2.28	3.33
20230221	2.47	2.59	2.93	2.72	3.09	3.13	2.92	3.07	2.95	2.57	2.55	2.37	2.43	2.63	2.54	2.39	2.48	2.68	3.06	3.05	2.81	2.29	2.49	2.30	2.69	2.29	3.13
20230222	2.34	2.49	3.03	3.13	3.25	3.24	3.11	3.27	3.81	2.86	1.57	2.04	2.51	2.16	2.28	2.72	3.48	3.43	2.66	2.91	3.20	2.75	2.76	2.72	2.82	1.57	3.81
20230223	2.86	2.73	3.04	3.31	3.03	3.51	3.40	3.40	3.16	e	e	e	e	e	e	0.34	1.19	2.05	3.36	2.43	2.10	2.77	2.65	2.60	2.66	0.34	3.51
20230224	2.59	2.85	2.64	2.26	2.55	2.31	2.45	2.38	2.57	2.32	2.29	2.06	2.35	2.53	1.83	2.43	2.90	2.50	3.17	3.17	2.49	2.73	2.65	2.66	2.53	1.83	3.17
20230225	2.59	2.49	2.41	2.46	2.68	2.94	0.81	1.22	2.00	2.17	2.20	2.31	2.25	2.16	2.17	1.84	2.50	2.36	2.72	2.88	2.40	2.55	2.53	2.25	2.29	0.81	2.94
20230226	2.16	2.27	2.41	2.36	2.44	2.37	2.38	2.43	2.00	1.87	2.15	1.67	1.67	2.51	2.46	2.68	2.84	2.66	2.82	3.01	2.32	2.79	2.60	2.45	2.39	1.67	3.01
20230227	2.71	2.51	2.81	2.74	2.83	3.03	3.04	2.83	2.94	2.70	2.79	2.81	2.39	2.31	2.22	2.69	2.81	2.54	2.52	2.64	2.66	2.27	2.46	2.64	2.66	2.22	3.04
20230228	2.66	2.68	2.71	2.71	2.44	2.61	2.54	2.64	2.41	2.10	2.14	2.03	2.21	2.24	1.97	2.18	2.72	2.52	3.31	2.89	2.57	2.40	2.37	2.37	2.47	1.97	3.31
MEDIA	2.70	2.77	2.83	2.68	2.80	2.76	2.68	2.67	2.64	2.52	2.43	2.36	2.35	2.50	2.53	2.65	2.78	2.81	3.00	2.92	2.82	2.74	2.73	2.65	2.69		
MÍNIMO	2.15	2.16	2.21	0.35	2.36	2.28	0.81	1.22	2.00	1.12	1.40	1.67	0.77	1.61	0.86	0.34	1.19	2.05	2.52	2.34	2.10	2.27	2.36	2.25		0.34	
MÁXIMO	3.18	3.76	3.41	3.39	3.38	3.51	3.40	3.40	3.81	4.50	3.20	3.51	3.03	3.09	3.64	4.11	3.48	3.55	3.78	3.33	3.71	3.69	3.31	3.23			4.50

N° de datos validos : 661 **Max hr Percentil 99:** 4

Recuperacion de datos : 98%

promedio:	2.69
maxima horaria:	4.50
maxima diaria:	3.16
minima horaria:	0.34
minima diaria:	2.29

6. Datos de Dióxido de Nitrógeno (UNIDAD: µg/m³ N) Periodo: febrero, 2023

DIOXIDO DE NITROGENO

MES 1

FEB 2023

	000	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200	2300	Promedio diario	Mínima Horaria	Máxima Horaria
20230201	9.45	6.55	8.35	6.92	7.74	7.13	6.26	9.71	10.76	9.78	9.79	11.62	2.13	2.65	2.68	4.05	8.50	7.04	5.56	1.73	1.26	1.21	1.59	2.57	6.04	1.21	11.62
20230202	3.09	2.86	4.93	5.26	5.29	4.22	5.07	2.15	2.93	2.05	3.25	0.20	0.87	0.63	1.24	2.69	3.14	4.26	4.63	6.21	5.83	7.17	7.51	8.04	3.90	0.20	8.04
20230203	9.07	8.70	8.71	8.59	7.72	9.33	13.27	14.10	8.79	14.39	17.64	16.71	14.34	9.11	6.85	7.33	13.32	11.23	5.11	7.78	6.72	8.51	11.22	8.59	10.30	5.11	17.64
20230204	8.24	9.31	10.77	7.61	8.95	8.82	9.20	12.12	8.88	11.41	11.21	12.05	8.52	6.36	10.58	10.03	12.50	8.28	12.84	6.83	7.79	10.07	9.85	11.04	9.72	6.36	12.84
20230205	8.96	6.38	6.48	6.34	5.20	5.04	4.39	5.88	5.46	4.40	5.09	5.92	6.75	9.51	11.68	4.17	3.67	4.56	4.97	6.19	7.35	7.29	4.58	12.58	6.37	3.67	12.58
20230206	12.30	5.76	3.92	4.88	5.36	4.91	6.92	6.79	6.12	7.03	8.21	10.09	9.21	5.82	9.96	12.19	12.08	10.77	6.31	4.33	5.89	6.44	8.23	7.21	7.53	3.92	12.30
20230207	5.17	4.18	5.43	6.02	6.03	4.68	1.91	2.15	1.62	2.02	1.57	1.70	2.33	3.61	3.40	3.27	6.58	2.75	5.73	4.21	4.30	3.93	4.54	5.92	3.88	1.57	6.58
20230208	4.69	4.46	4.81	5.22	4.80	5.20	7.12	6.41	5.53	4.84	5.03	4.24	4.56	4.98	4.38	5.14	4.42	5.16	6.23	5.92	8.23	6.21	5.84	4.23	5.32	4.23	8.23
20230209	3.90	4.51	5.19	5.01	5.62	6.31	5.70	4.69	3.79	6.07	6.27	4.81	5.57	4.82	5.88	6.43	6.79	9.66	11.54	9.93	14.03	20.52	8.30	6.97	7.18	3.79	20.52
20230210	5.78	5.64	4.21	4.40	3.66	3.25	1.80	1.14	e	e	e	e	e	3.22	3.63	5.59	6.20	9.27	19.01	10.46	9.98	9.95	7.85	7.43	6.45	1.14	19.01
20230211	8.31	6.40	6.18	6.73	7.81	6.75	7.14	8.23	9.29	7.90	7.66	7.77	7.81	10.24	13.93	13.73	11.62	12.41	15.86	12.30	10.27	9.67	8.64	8.84	9.39	6.18	15.86
20230212	8.98	9.51	8.82	11.20	11.59	12.08	9.45	13.37	10.33	10.12	5.79	5.59	6.91	9.84	11.42	6.06	5.59	7.81	10.14	9.98	7.08	6.83	11.26	9.25	9.13	5.59	13.37
20230213	10.25	9.99	11.29	8.12	8.73	6.96	5.67	5.68	6.05	6.77	7.25	7.12	8.49	7.75	7.29	8.60	9.34	12.10	9.57	9.81	11.34	9.86	11.11	10.86	8.75	5.67	12.10
20230214	12.01	10.23	10.88	12.91	10.99	9.06	12.15	9.68	10.42	15.97	9.82	7.82	8.95	10.11	9.98	12.24	12.35	13.31	12.27	15.54	10.89	10.25	8.53	8.34	11.03	7.82	15.97
20230215	8.45	9.44	9.42	7.93	10.29	11.52	6.53	6.96	5.47	3.87	3.53	4.12	7.38	6.23	6.01	6.10	6.07	6.89	9.50	14.59	16.75	17.39	12.91	13.99	8.81	3.53	17.39
20230216	12.80	12.20	12.76	12.36	11.51	8.35	8.26	7.81	7.89	5.18	5.38	7.04	8.18	2.48	2.71	2.54	3.78	4.46	6.66	6.77	6.73	6.42	5.88	4.81	7.21	2.48	12.80
20230217	7.88	8.31	4.94	5.70	7.08	3.13	8.57	6.43	3.82	5.78	2.53	2.09	1.73	0.92	1.87	2.65	3.28	5.17	5.62	5.69	5.57	6.04	5.86	6.84	4.90	0.92	8.57
20230218	7.23	11.35	9.22	11.18	8.64	11.75	7.63	3.25	3.63	4.63	4.15	3.69	2.37	9.70	13.09	8.41	9.73	4.49	4.07	5.72	4.33	6.72	3.78	5.40	6.84	2.37	13.09
20230219	3.94	5.10	5.45	7.24	12.92	9.72	14.03	9.64	13.09	16.07	6.86	6.38	7.10	7.58	7.91	7.52	7.65	5.95	4.96	9.38	8.70	5.48	6.89	10.92	8.35	3.94	16.07
20230220	12.55	8.58	10.18	16.98	16.25	12.99	13.64	13.35	12.07	11.32	12.96	13.08	12.91	11.86	10.53	11.23	9.92	11.70	12.53	15.61	15.28	4.50	4.57	4.91	11.65	4.50	16.98
20230221	5.66	8.08	10.60	13.59	18.25	18.75	8.56	12.05	13.34	12.06	11.95	11.49	10.24	8.72	7.16	4.95	3.70	4.00	3.85	4.36	5.59	5.62	7.27	10.53	9.18	3.70	18.75
20230222	13.06	20.57	13.62	5.12	5.65	4.28	3.40	2.53	6.36	11.57	18.06	13.04	12.21	13.51	13.08	11.94	7.59	17.97	15.60	12.28	15.53	12.59	9.06	9.90	11.19	2.53	20.57
20230223	6.90	6.04	7.39	9.35	6.76	9.44	7.95	6.64	6.18	3.19	2.51	e	e	e	11.86	11.84	13.16	14.27	10.41	13.99	14.22	9.51	12.24	8.30	9.15	2.51	14.27
20230224	5.22	5.61	7.44	6.07	5.34	5.85	7.63	6.69	6.31	6.36	5.99	4.10	2.95	2.04	1.42	1.61	1.91	2.18	2.51	3.46	2.77	2.47	3.47	3.21	4.28	1.42	7.63
20230225	3.55	4.84	3.30	4.30	3.85	3.10	3.66	4.53	4.08	5.20	6.22	12.69	16.72	12.19	8.31	7.01	5.18	7.12	8.23	7.21	8.94	2.71	2.00	2.49	6.14	2.00	16.72
20230226	2.23	2.64	3.04	2.97	2.64	3.27	3.64	3.98	5.59	3.89	7.22	8.68	9.52	7.95	6.89	9.15	12.50	6.71	7.39	12.87	14.94	6.42	16.74	17.76	7.44	2.23	17.76
20230227	9.36	11.12	16.04	9.87	8.03	9.75	8.64	5.86	6.11	5.56	7.02	13.12	16.77	18.21	12.09	12.06	14.54	14.41	13.58	13.98	13.18	12.51	8.39	8.69	11.20	5.56	18.21
20230228	9.80	11.88	12.16	9.18	11.01	11.13	12.42	12.50	14.11	11.71	11.71	14.12	12.40	12.10	9.92	9.49	10.86	10.32	12.43	11.21	14.07	15.69	15.48	15.76	12.14	9.18	15.76
MEDIA	7.82	7.87	8.05	7.89	8.13	7.74	7.52	7.30	7.33	7.75	7.58	8.05	7.96	7.49	7.71	7.43	8.07	8.37	8.83	8.87	9.20	8.29	7.99	8.41	7.98		
MÍNIMO	2.23	2.64	3.04	2.97	2.64	3.10	1.80	1.14	1.62	2.02	1.57	0.20	0.87	0.63	1.24	1.61	1.91	2.18	2.51	1.73	1.26	1.21	1.59	2.49		0.20	
MÁXIMO	13.06	20.57	16.04	16.98	18.25	18.75	14.03	14.10	14.11	16.07	18.06	16.71	16.77	18.21	13.93	13.73	14.54	17.97	19.01	15.61	16.75	20.52	16.74	17.76			20.57

N° de datos validos : 664 **Max hr Percentil 99:** 21

Recuperacion de datos : 99%

promedio:	7.98
maxima horaria:	20.57
maxima diaria:	12.14
minima horaria:	0.20
minima diaria:	3.88

7. Datos de Monóxido de Carbono (UNIDAD: mg/m³ N) Periodo: febrero, 2023

MONOXIDO DE CARBONO

MES 1

FEB 2023

	000	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200	2300	Promedio diario	Mínima Horaria	Máxima Horaria
20230201	0.32	0.34	0.31	0.35	0.33	0.31	0.34	0.32	0.36	0.26	0.34	0.32	0.33	0.29	0.34	0.28	0.30	0.39	0.49	0.43	0.37	0.34	0.32	0.36	0.34	0.26	0.49
20230202	0.39	0.39	0.38	0.48	0.66	0.67	0.67	0.68	0.69	0.57	0.56	0.63	0.55	0.48	0.27	0.25	0.19	0.25	0.24	0.28	0.44	0.61	0.39	0.36	0.46	0.19	0.69
20230203	0.31	0.35	0.38	0.37	0.39	0.36	0.39	0.42	0.45	0.39	0.28	0.26	0.23	0.25	0.31	0.42	0.44	0.42	0.40	0.37	0.36	0.35	0.38	0.40	0.36	0.23	0.45
20230204	0.34	0.36	0.36	0.37	0.39	0.37	0.37	0.39	0.43	0.41	0.49	0.47	0.44	0.46	0.53	0.52	0.46	0.42	0.48	0.46	0.49	0.46	0.47	0.44	0.43	0.34	0.53
20230205	0.53	0.52	0.54	0.53	0.48	0.53	0.54	0.59	0.61	0.64	0.61	0.60	0.62	0.57	0.51	0.54	0.54	0.54	0.62	0.61	0.81	0.70	0.65	0.64	0.59	0.48	0.81
20230206	0.63	0.65	0.66	0.63	0.67	0.68	0.66	0.67	0.67	0.69	0.74	0.71	0.84	0.72	0.68	0.77	0.89	0.86	0.97	0.83	0.84	0.85	0.83	0.76	0.75	0.63	0.97
20230207	0.82	0.80	0.83	0.80	0.84	0.83	0.82	0.81	0.72	0.73	0.74	0.74	0.72	0.68	0.66	0.75	0.75	0.72	0.72	0.73	0.76	0.77	0.72	0.75	0.76	0.66	0.84
20230208	0.74	0.79	0.76	0.74	0.78	0.78	0.78	0.78	0.77	0.73	0.74	0.74	0.72	0.74	0.77	0.77	0.80	0.75	0.78	0.81	0.78	0.77	0.76	0.83	0.77	0.72	0.83
20230209	0.79	0.83	0.83	0.82	0.85	0.81	0.80	0.84	0.84	0.83	0.83	0.83	0.86	0.86	0.86	0.87	0.87	1.15	1.32	1.22	1.32	1.32	1.12	0.95	0.94	0.79	1.32
20230210	0.97	0.92	0.95	0.96	1.00	1.01	0.98	1.06	1.03	e	e	e	0.84	0.88	0.77	1.03	0.71	0.97	0.92	1.23	1.50	1.38	1.51	1.61	1.06	0.71	1.61
20230211	1.63	1.66	1.73	1.67	1.53	1.57	1.40	1.24	1.00	1.13	1.03	1.14	0.92	1.36	0.31	0.41	0.18	0.22	0.12	0.13	0.20	0.23	0.26	0.34	0.89	0.12	1.73
20230212	0.37	0.36	0.36	0.22	0.22	0.28	0.30	0.29	0.30	0.42	0.46	0.52	0.53	0.49	0.49	0.53	0.58	0.49	0.48	0.50	0.51	0.56	0.53	0.44	0.43	0.22	0.58
20230213	0.48	0.56	0.50	0.59	0.58	0.62	0.65	0.71	0.68	0.73	0.76	0.75	0.75	0.69	0.73	0.67	0.68	0.63	0.69	0.66	0.74	0.76	0.75	0.83	0.68	0.48	0.83
20230214	0.70	0.76	0.77	0.81	0.80	0.88	0.86	0.88	0.88	0.72	0.77	0.94	0.89	0.84	0.79	0.76	0.71	0.83	0.88	0.96	0.92	0.99	1.03	0.82	0.84	0.70	1.03
20230215	0.82	0.80	0.81	0.87	0.88	0.80	0.85	0.94	0.94	0.97	0.97	0.97	0.99	0.96	0.98	0.92	0.89	0.99	1.03	0.97	0.94	0.81	0.81	0.80	0.90	0.80	1.03
20230216	0.88	0.90	0.95	0.97	0.99	1.02	1.15	1.13	1.09	1.09	1.12	1.14	1.15	1.13	1.15	1.15	1.14	1.14	1.09	1.04	1.04	1.07	1.06	1.04	1.07	0.88	1.15
20230217	1.09	1.13	1.10	1.07	1.10	1.11	1.07	1.09	1.05	1.09	1.06	1.04	1.00	1.04	0.99	0.98	0.95	0.94	0.97	1.05	1.10	1.08	1.05	1.08	1.05	0.94	1.13
20230218	1.06	1.04	1.07	1.08	1.12	1.12	1.08	1.13	1.11	1.13	1.13	1.12	1.17	1.18	1.12	0.98	1.09	1.16	1.16	1.20	1.16	1.20	1.16	1.16	1.12	0.98	1.20
20230219	1.19	1.14	1.22	1.16	1.10	1.07	1.02	0.99	1.09	0.98	1.14	1.27	1.29	1.17	1.13	1.14	1.00	1.13	1.11	1.16	1.12	1.30	1.21	1.18	1.14	0.98	1.30
20230220	1.09	1.08	1.19	0.98	0.95	0.92	0.95	0.88	0.87	0.91	1.00	1.01	0.90	0.92	0.83	0.90	0.87	0.95	1.02	1.13	0.99	1.27	1.33	1.25	1.01	0.83	1.33
20230221	1.26	1.26	1.26	1.28	1.29	1.19	1.19	1.36	1.32	1.27	1.29	1.19	1.21	1.22	1.28	1.28	1.30	1.28	1.26	1.29	1.31	1.31	1.29	1.31	1.27	1.19	1.36
20230222	1.29	1.29	1.35	1.48	1.45	1.37	1.32	1.38	1.24	1.27	1.14	1.16	1.16	1.21	1.07	1.00	1.04	1.28	1.27	1.41	1.38	1.36	1.30	1.36	1.28	1.00	1.48
20230223	1.39	1.46	1.43	1.42	1.44	1.43	1.42	1.43	1.40	1.22	1.22	e	e	0.58	0.51	0.49	0.53	0.58	0.63	0.62	0.59	0.62	0.66	0.65	0.99	0.49	1.46
20230224	0.68	0.69	0.74	0.78	0.82	0.84	0.86	0.90	0.94	0.97	1.00	1.03	1.06	1.08	1.08	1.07	1.07	1.14	1.05	1.10	1.14	1.17	1.20	1.21	0.98	0.68	1.21
20230225	1.22	1.23	1.25	0.94	0.95	0.96	1.03	1.08	1.07	1.07	1.07	1.08	1.09	1.09	1.11	1.12	1.15	1.20	1.28	1.30	1.05	1.04	1.08	1.10	1.11	0.94	1.30
20230226	1.11	1.15	1.18	1.21	1.23	1.25	1.27	1.29	1.31	1.22	1.24	1.30	1.26	1.26	1.28	1.29	1.29	1.29	1.28	1.35	1.30	1.33	1.32	1.32	1.26	1.11	1.35
20230227	1.35	1.38	1.36	1.40	1.41	1.37	1.37	1.37	1.40	1.40	1.41	1.40	1.37	1.36	1.37	1.36	1.39	1.41	1.39	1.42	1.45	1.44	1.44	1.44	1.394	1.35	1.45
20230228	1.43	1.42	1.40	1.44	1.41	1.41	1.43	1.42	1.40	1.39	1.39	1.37	1.36	1.36	1.36	1.37	1.36	1.37	1.39	1.39	1.40	1.37	1.36	1.42	1.393	1.36	1.44
MEDIA	0.89	0.90	0.92	0.91	0.92	0.91	0.91	0.93	0.92	0.90	0.91	0.91	0.90	0.89	0.83	0.84	0.83	0.88	0.89	0.92	0.93	0.94	0.93	0.92	0.90		
MÍNIMO	0.31	0.34	0.31	0.22	0.22	0.28	0.30	0.29	0.30	0.26	0.28	0.26	0.23	0.25	0.27	0.25	0.18	0.22	0.12	0.13	0.20	0.23	0.26	0.34		0.12	
MÁXIMO	1.63	1.66	1.73	1.67	1.53	1.57	1.43	1.43	1.40	1.40	1.41	1.40	1.37	1.36	1.37	1.37	1.39	1.41	1.39	1.42	1.50	1.44	1.51	1.61			1.73

N° de datos validos : 667 **Max hr Percentil 99:** 2

Recuperacion de datos : 99%

promedio:	0.90
maxima horaria:	1.73
maxima diaria:	1.394
minima horaria:	0.12
minima diaria:	0.34

8. Datos de Monóxido de Carbono promedio móvil 8 horas (UNIDAD: mg/m³ N) Periodo: febrero, 2023

MONOXIDO DE CARBONO 8 hrs

MES 1

FEB 2023

	0-7	1-8	2-9	3-10	4-11	5-12	6-13	7-14	8-15	9-16	10-17	11-18	12-19	13-20	14-21	15-22	16-23	17-00	18-01	19-02	20-03	21-04	22-05	23-06	Promedio diario	Mínima Horaria	Máxima Horaria
20230201	0.64	0.59	0.53	0.52	0.45	0.36	0.35	0.33	0.33	0.32	0.33	0.32	0.32	0.32	0.32	0.31	0.31	0.32	0.34	0.36	0.36	0.37	0.37	0.38	0.38	0.31	0.64
20230202	0.39	0.39	0.37	0.38	0.42	0.46	0.50	0.54	0.58	0.60	0.62	0.64	0.63	0.60	0.55	0.50	0.44	0.40	0.36	0.31	0.30	0.32	0.33	0.34	0.46	0.30	0.64
20230203	0.36	0.37	0.39	0.40	0.40	0.36	0.36	0.37	0.39	0.39	0.38	0.37	0.35	0.33	0.32	0.32	0.32	0.33	0.34	0.35	0.37	0.38	0.39	0.39	0.37	0.32	0.40
20230204	0.38	0.37	0.37	0.37	0.37	0.37	0.37	0.37	0.38	0.39	0.40	0.42	0.42	0.43	0.45	0.47	0.47	0.47	0.47	0.47	0.48	0.48	0.47	0.46	0.42	0.37	0.48
20230205	0.47	0.48	0.49	0.50	0.50	0.51	0.52	0.53	0.54	0.56	0.57	0.58	0.59	0.60	0.59	0.59	0.58	0.57	0.57	0.57	0.59	0.61	0.63	0.64	0.56	0.47	0.64
20230206	0.65	0.66	0.67	0.67	0.65	0.65	0.65	0.66	0.66	0.67	0.68	0.69	0.71	0.71	0.72	0.73	0.76	0.78	0.81	0.82	0.82	0.84	0.86	0.85	0.72	0.65	0.86
20230207	0.84	0.84	0.82	0.82	0.82	0.81	0.81	0.82	0.81	0.80	0.79	0.78	0.77	0.75	0.73	0.72	0.72	0.72	0.72	0.72	0.72	0.73	0.74	0.74	0.77	0.72	0.84
20230208	0.74	0.75	0.75	0.75	0.76	0.76	0.76	0.77	0.77	0.76	0.76	0.76	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.76	0.77	0.77	0.78	0.78	0.78	0.76	0.74	0.78
20230209	0.78	0.79	0.80	0.80	0.81	0.81	0.82	0.82	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.84	0.84	0.85	0.85	0.89	0.95	1.00	1.06	1.12	1.15	1.16	0.89	0.78	1.16
20230210	1.17	1.14	1.10	1.06	1.02	0.98	0.97	0.98	0.99	1.00	1.01	1.01	0.98	0.96	0.92	0.91	0.85	0.87	0.88	0.92	1.00	1.06	1.16	1.23	1.01	0.85	1.23
20230211	1.34	1.43	1.53	1.59	1.59	1.61	1.60	1.55	1.48	1.41	1.32	1.26	1.18	1.15	1.02	0.91	0.81	0.69	0.58	0.46	0.37	0.23	0.22	0.21	1.06	0.21	1.61
20230212	0.23	0.25	0.28	0.29	0.30	0.30	0.31	0.30	0.29	0.30	0.31	0.35	0.39	0.41	0.44	0.47	0.50	0.51	0.51	0.51	0.51	0.52	0.52	0.51	0.39	0.23	0.52
20230213	0.50	0.51	0.51	0.52	0.53	0.54	0.55	0.59	0.61	0.63	0.67	0.69	0.71	0.72	0.73	0.72	0.72	0.71	0.70	0.69	0.69	0.70	0.70	0.72	0.64	0.50	0.73
20230214	0.72	0.74	0.75	0.77	0.77	0.79	0.80	0.81	0.83	0.83	0.83	0.84	0.85	0.85	0.84	0.82	0.80	0.82	0.83	0.83	0.84	0.85	0.88	0.89	0.82	0.72	0.89
20230215	0.90	0.90	0.89	0.88	0.87	0.85	0.83	0.84	0.86	0.88	0.90	0.92	0.93	0.95	0.97	0.96	0.96	0.96	0.96	0.97	0.96	0.94	0.92	0.91	0.91	0.83	0.97
20230216	0.90	0.89	0.88	0.88	0.89	0.92	0.96	1.00	1.02	1.05	1.07	1.09	1.11	1.12	1.12	1.13	1.13	1.14	1.14	1.12	1.11	1.10	1.09	1.08	1.04	0.88	1.14
20230217	1.07	1.07	1.07	1.08	1.08	1.09	1.09	1.09	1.09	1.09	1.08	1.08	1.06	1.06	1.05	1.03	1.02	1.00	0.99	0.99	1.00	1.01	1.02	1.03	1.05	0.99	1.09
20230218	1.04	1.05	1.07	1.07	1.07	1.08	1.08	1.09	1.09	1.11	1.11	1.12	1.12	1.13	1.14	1.12	1.12	1.12	1.12	1.13	1.13	1.13	1.14	1.16	1.11	1.04	1.16
20230219	1.17	1.17	1.18	1.17	1.17	1.15	1.13	1.11	1.10	1.08	1.07	1.08	1.11	1.12	1.13	1.15	1.14	1.16	1.16	1.14	1.12	1.14	1.15	1.15	1.14	1.07	1.18
20230220	1.16	1.16	1.17	1.14	1.12	1.07	1.04	1.00	0.98	0.95	0.93	0.93	0.93	0.93	0.91	0.92	0.92	0.92	0.93	0.94	0.95	1.00	1.06	1.10	1.01	0.91	1.17
20230221	1.15	1.19	1.22	1.24	1.28	1.27	1.25	1.26	1.27	1.27	1.27	1.26	1.25	1.26	1.27	1.26	1.26	1.26	1.25	1.26	1.28	1.29	1.29	1.29	1.26	1.15	1.29
20230222	1.29	1.29	1.30	1.33	1.35	1.35	1.36	1.37	1.36	1.36	1.33	1.29	1.26	1.24	1.21	1.16	1.13	1.13	1.15	1.18	1.21	1.23	1.26	1.30	1.27	1.13	1.37
20230223	1.34	1.37	1.39	1.39	1.39	1.40	1.42	1.43	1.43	1.40	1.37	1.36	1.35	1.21	1.06	0.90	0.76	0.65	0.55	0.56	0.57	0.57	0.59	0.61	1.09	0.55	1.43
20230224	0.63	0.64	0.66	0.68	0.71	0.73	0.76	0.79	0.82	0.86	0.89	0.92	0.95	0.98	1.01	1.03	1.04	1.06	1.07	1.08	1.09	1.10	1.12	1.14	0.91	0.63	1.14
20230225	1.15	1.17	1.19	1.17	1.15	1.12	1.10	1.08	1.06	1.04	1.02	1.04	1.06	1.07	1.08	1.09	1.10	1.11	1.14	1.17	1.16	1.16	1.15	1.15	1.11	1.02	1.19
20230226	1.15	1.14	1.13	1.11	1.14	1.16	1.19	1.21	1.24	1.25	1.25	1.26	1.27	1.27	1.27	1.27	1.27	1.27	1.28	1.29	1.29	1.30	1.31	1.31	1.23	1.11	1.31
20230227	1.32	1.33	1.34	1.35	1.36	1.36	1.37	1.38	1.38	1.38	1.39	1.39	1.39	1.38	1.38	1.38	1.38	1.38	1.38	1.38	1.39	1.40	1.41	1.42	1.38	1.32	1.42
20230228	1.43	1.43	1.43	1.43	1.43	1.42	1.42	1.42	1.41	1.41	1.41	1.40	1.40	1.39	1.38	1.38	1.37	1.37	1.37	1.37	1.38	1.38	1.38	1.38	1.40	1.37	1.43
MEDIA	0.89	0.90	0.90	0.91	0.91	0.90	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.92	0.92	0.91	0.90	0.89	0.87	0.87	0.87	0.87	0.88	0.88	0.89	0.90	0.90		
MÍNIMO	0.23	0.25	0.28	0.29	0.30	0.30	0.31	0.30	0.29	0.30	0.31	0.32	0.32	0.32	0.32	0.31	0.31	0.32	0.34	0.31	0.30	0.23	0.22	0.21		0.21	
MÁXIMO	1.43	1.43	1.53	1.59	1.59	1.61	1.60	1.55	1.48	1.41	1.41	1.40	1.40	1.39	1.38	1.38	1.38	1.38	1.38	1.38	1.39	1.40	1.41	1.42			1.61

N° de datos validos : 672 **Max hr Percentil 99:** 2

Recuperacion de datos : 100%

promedio:	0.90
maxima horaria:	1.61
maxima diaria:	1.40
minima horaria:	0.21
minima diaria:	0.37

9. Datos de Material Particulado PM10 (UNIDAD: µg/m³ N) Periodo: marzo, 2023

MATERIAL PARTICULADO PM 10

MES 2

MAR 2023

	000	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200	2300	Promedio diario	Mínima Horaria	Máxima Horaria
20230301	6.19	5.64	6.62	6.14	5.09	5.95	6.24	5.18	6.10	5.98	4.68	4.97	5.21	4.49	3.79	3.24	3.26	3.46	5.88	5.83	5.54	5.35	4.42	4.58	5.16	3.24	6.62
20230302	5.38	5.26	6.12	6.26	6.41	7.08	6.70	6.55	6.34	6.26	5.76	5.14	4.80	4.49	3.50	3.62	4.10	6.82	6.89	7.90	7.80	10.44	8.18	8.21	6.25	3.50	10.44
20230303	7.80	7.46	7.66	7.10	8.18	10.54	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b
20230304	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b
20230305	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b
20230306	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b
20230307	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	6.00	4.40	4.60	5.20	4.60	6.20	7.30	8.70	6.10	6.10	6.80	b	b	b
20230308	7.40	8.50	9.80	7.40	8.00	6.80	8.10	5.90	5.50	5.30	8.10	8.60	6.90	5.80	7.50	7.60	7.70	7.20	8.30	10.40	8.50	7.20	10.30	10.00	7.78	5.30	10.40
20230309	10.40	9.70	9.20	9.40	8.90	9.30	8.80	8.30	7.20	5.40	5.60	5.30	5.50	5.90	5.90	4.80	6.00	5.70	6.20	7.00	5.90	6.10	7.00	7.10	7.11	4.80	10.40
20230310	9.60	8.70	7.90	7.80	5.20	4.80	5.20	5.20	5.50	3.60	4.20	3.90	4.20	4.00	3.60	2.80	3.50	5.87	7.38	10.04	10.66	13.03	14.15	15.52	6.93	2.80	15.52
20230311	15.98	17.78	16.09	15.05	15.12	11.52	9.65	9.00	6.66	6.12	6.98	5.29	6.26	6.26	5.87	4.90	4.14	6.80	7.56	9.36	21.42	20.05	13.86	18.22	10.83	4.14	21.42
20230312	18.97	18.72	14.80	22.18	15.23	14.58	13.28	13.28	12.38	9.79	9.36	8.64	8.39	9.86	8.82	8.42	10.04	10.40	9.65	13.43	15.52	24.30	20.52	17.53	13.67	8.39	24.30
20230313	17.10	17.71	23.83	20.09	26.17	25.74	28.69	19.08	12.92	11.88	9.47	8.82	8.53	7.56	7.56	7.88	7.52	8.21	8.64	10.94	16.20	20.88	17.06	20.48	15.12	7.52	28.69
20230314	19.76	16.38	12.85	6.88	5.08	6.95	10.04	11.30	8.96	6.12	7.13	8.71	7.92	6.91	6.19	8.57	9.36	10.30	12.67	14.80	17.21	20.20	28.04	28.30	12.11	5.08	28.30
20230315	30.56	35.28	32.29	34.34	35.60	33.01	22.72	12.24	7.20	9.14	15.01	15.77	13.82	12.42	11.30	10.15	10.91	10.80	11.66	18.18	19.40	20.88	22.36	29.84	19.79	7.20	35.60
20230316	31.18	28.66	34.06	26.50	23.76	29.02	23.00	22.03	17.32	13.43	14.62	14.51	13.64	16.56	15.12	14.47	14.22	15.23	16.06	16.16	21.06	29.30	31.72	29.27	21.29	13.43	34.06
20230317	20.59	14.26	13.90	14.36	14.76	20.41	19.87	25.13	19.69	15.30	14.04	12.85	e	13.82	14.44	16.99	16.88	17.93	19.48	20.70	20.20	28.48	24.41	27.61	18.53	12.85	28.48
20230318	29.88	24.48	20.12	20.56	22.75	22.79	17.06	21.35	15.52	15.41	21.96	15.05	14.47	13.36	12.89	11.30	12.17	14.47	16.20	17.71	19.84	26.35	29.59	26.50	19.24	11.30	29.88
20230319	25.67	23.72	25.56	23.90	20.74	17.10	19.55	18.07	16.78	15.01	16.96	14.22	13.54	13.93	12.38	12.38	13.68	13.68	15.12	17.60	18.32	22.36	21.82	23.47	18.15	12.38	25.67
20230320	24.73	19.76	18.43	18.40	16.63	17.75	13.75	7.74	5.33	4.57	2.84	3.92	5.04	4.97	4.07	4.39	6.05	7.24	9.50	10.80	10.33	13.61	14.00	15.95	10.83	2.84	24.73
20230321	20.30	20.84	18.00	18.83	18.90	22.14	20.45	19.66	22.00	21.96	21.67	17.68	16.38	14.90	15.19	16.74	18.43	20.45	20.77	19.98	19.15	20.34	20.27	21.35	19.43	14.90	22.14
20230322	21.64	19.51	22.32	20.02	25.49	20.27	21.67	19.01	19.48	18.86	18.14	18.83	18.65	17.06	18.43	19.22	18.65	20.02	21.02	20.20	25.20	31.54	31.46	27.72	21.43	17.06	31.54
20230323	26.89	22.36	22.93	21.24	20.70	20.77	20.05	19.55	21.49	22.07	20.45	19.19	19.15	21.02	15.59	14.83	10.33	12.35	15.55	9.83	10.69	11.77	9.65	9.65	17.42	9.65	26.89
20230324	9.79	11.38	13.25	7.02	5.40	8.35	8.96	9.83	6.84	7.63	9.79	9.68	10.94	9.76	8.39	5.11	7.78	6.91	11.20	9.90	10.91	20.38	24.62	27.76	10.90	5.11	27.76
20230325	28.98	26.42	20.16	19.69	15.66	15.30	16.38	18.94	19.48	22.82	24.59	16.27	16.63	15.12	14.69	31.50	13.82	12.89	11.77	17.35	20.12	15.62	10.12	10.87	18.13	10.12	31.50
20230326	11.84	14.69	14.90	17.21	18.25	15.91	15.12	16.78	13.90	8.78	7.74	5.15	5.18	8.32	8.93	10.66	16.06	21.64	20.27	20.23	20.92	22.21	16.99	19.69	14.64	5.15	22.21
20230327	26.78	23.29	13.07	6.52	6.73	5.69	6.08	8.53	7.70	7.81	10.84	10.58	6.59	6.12	22.82	21.10	22.50	27.22	34.63	35.28	21.24	38.63	32.22	35.96	18.25	5.69	38.63
20230328	44.42	38.95	35.50	35.28	36.94	35.50	42.30	39.85	36.43	30.24	28.40	21.89	21.06	17.64	19.69	19.37	19.62	20.12	21.06	20.48	22.25	24.48	26.06	24.84	28.43	17.64	44.42
20230329	26.78	25.92	24.12	24.84	22.86	23.83	24.88	25.42	21.67	20.81	16.06	15.16	14.65	14.40	12.78	13.64	13.97	14.94	16.16	17.96	14.58	10.94	12.56	11.52	18.35	10.94	26.78
20230330	11.41	10.04	9.83	7.70	9.83	10.19	12.46	10.51	8.14	9.00	16.02	16.45	17.24	11.30	5.76	7.56	8.24	10.58	11.38	9.14	8.21	15.44	13.32	8.46	10.76	5.76	17.24
20230331	6.88	6.19	6.95	7.16	5.62	6.12	6.95	10.55	21.92	20.74	17.64	18.72	9.11	8.80	7.90	6.90	6.30	8.40	6.50	5.60	6.90	7.20	10.00	9.40	9.52	5.60	21.92
MEDIA	19.15	17.84	17.05	16.00	15.70	15.83	15.69	14.96	13.56	12.46	13.00	11.74	10.95	10.40	10.28	10.84	10.76	12.01	13.25	14.23	15.07	18.27	17.81	18.39	14.62		
MÍNIMO	5.38	5.26	6.12	6.14	5.08	4.80	5.20	5.18	5.33	3.60	2.84	3.90	4.20	4.00	3.50	2.80	3.26	3.46	5.88	5.60	5.54	5.35	4.42	4.58		2.80	
MÁXIMO	44.42	38.95	35.50	35.28	36.94	35.50	42.30	39.85	36.43	30.24	28.40	21.89	21.06	21.02	22.82	31.50	22.50	27.22	34.63	35.28	25.20	38.63	32.22	35.96			44.42

N° de datos validos : 640 **Max hr Percentil 99:** 43

Recuperacion de datos : 86%

promedio:	14.62
maxima horaria:	44.42
maxima diaria:	28.43
minima horaria:	2.80
minima diaria:	5.16

10. Datos de Material Particulado PM 2.5 (UNIDAD: µg/m³ N) Periodo: marzo, 2023

MATERIAL PARTICULADO PM 2.5

MES 2

MAR 2023

	000	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200	2300	Promedio diario	Mínima Horaria	Máxima Horaria
20230301	2.13	2.12	2.22	2.19	1.86	1.98	1.96	1.74	1.84	1.83	1.63	1.71	1.84	1.63	1.73	1.34	1.38	1.45	2.08	2.08	2.12	2.10	1.93	2.01	1.87	1.34	2.22
20230302	2.22	2.10	2.22	2.31	2.19	2.19	2.17	2.09	2.21	2.20	2.10	1.98	2.03	1.93	1.66	1.78	2.01	2.89	2.86	3.04	3.18	5.31	3.39	3.06	2.46	1.66	5.31
20230303	2.94	2.85	2.93	2.86	3.07	2.86	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b
20230304	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b
20230305	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b
20230306	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b
20230307	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	2.14	1.29	1.69	1.70	1.46	0.86	0.92	2.54	1.86	1.64	1.65	b	b	b
20230308	1.42	1.44	1.66	1.35	1.57	0.85	1.23	1.06	1.11	1.33	2.19	2.38	2.40	2.37	2.57	2.49	2.56	2.10	2.43	2.60	2.19	1.48	0.57	1.79	1.80	0.57	2.60
20230309	1.80	1.68	1.76	1.23	1.20	1.03	1.24	1.06	1.09	1.24	1.43	1.46	1.44	1.59	1.64	0.94	1.81	1.58	1.50	1.80	1.59	1.30	1.12	1.09	1.40	0.94	1.81
20230310	0.90	0.83	0.75	0.84	0.78	0.60	0.85	0.76	0.71	0.78	1.12	1.22	1.15	1.23	1.01	0.16	1.12	1.13	1.27	1.44	1.58	1.46	1.46	1.33	1.02	0.16	1.58
20230311	1.35	1.27	1.07	1.01	0.87	1.22	1.54	1.12	0.86	0.85	1.68	0.92	1.11	1.25	1.24	1.19	0.83	1.17	1.66	1.90	4.46	2.43	1.62	1.16	1.41	0.83	4.46
20230312	1.13	1.23	1.13	1.05	0.93	0.78	0.86	1.02	0.90	0.73	1.14	1.45	1.54	2.06	1.79	1.68	2.89	2.58	1.78	2.43	1.94	1.85	1.86	1.54	1.51	0.73	2.89
20230313	1.44	1.28	1.30	1.35	1.57	2.25	2.01	1.77	1.61	1.80	1.81	1.92	1.90	1.84	1.77	1.81	1.78	1.81	1.93	2.03	3.84	2.30	1.99	2.08	1.88	1.28	3.84
20230314	1.98	1.45	1.35	1.57	1.62	1.13	0.80	0.63	0.68	0.67	0.95	1.75	1.81	1.74	1.62	2.05	2.16	2.28	2.64	2.86	2.91	3.01	2.97	2.56	1.80	0.63	3.01
20230315	2.55	2.42	2.34	1.92	1.77	1.76	1.42	0.99	0.78	1.27	2.62	3.16	3.12	2.90	2.75	2.59	2.62	2.50	2.68	3.90	3.79	3.77	3.75	3.91	2.55	0.78	3.91
20230316	3.46	2.88	2.55	2.42	2.15	1.83	1.54	1.36	1.26	1.41	2.28	2.67	3.09	3.21	3.11	3.01	2.94	3.00	3.10	3.14	4.36	3.54	3.38	2.66	2.68	1.26	4.36
20230317	2.57	1.73	2.07	1.93	1.79	1.70	1.66	1.47	1.58	2.03	2.58	2.67	e	2.93	3.23	3.66	3.63	3.68	3.64	3.54	3.45	3.21	2.69	2.58	2.61	1.47	3.68
20230318	2.52	2.32	1.98	1.79	1.72	1.53	1.72	1.90	1.32	1.75	3.30	3.01	2.99	3.01	2.96	2.85	2.94	3.15	3.21	3.39	3.54	3.58	3.53	2.83	2.62	1.32	3.58
20230319	2.81	2.73	3.16	3.16	2.43	2.16	2.11	2.33	2.57	2.53	2.59	2.86	2.96	3.35	3.36	3.23	3.36	3.27	3.36	3.55	3.99	3.82	3.56	2.95	3.01	2.11	3.99
20230320	3.11	3.19	3.11	3.20	2.61	2.48	4.67	3.02	2.04	1.59	0.69	1.16	1.52	1.49	1.48	1.64	1.98	2.12	2.64	2.79	2.78	3.07	3.21	2.21	2.41	0.69	4.67
20230321	2.78	4.37	4.27	4.04	3.82	3.86	4.11	3.83	4.06	4.16	4.24	4.09	4.05	4.07	4.37	4.72	5.01	5.67	6.43	5.51	5.68	5.76	5.79	5.78	4.60	2.78	6.43
20230322	5.62	5.39	5.82	5.42	5.74	5.57	5.74	5.54	5.64	5.67	5.44	5.58	5.49	5.49	5.71	5.85	5.83	5.91	5.85	5.70	5.98	6.38	6.67	6.29	5.76	5.39	6.67
20230323	6.32	5.39	5.49	5.08	4.78	4.81	4.82	4.78	4.77	4.69	4.60	4.81	4.61	4.73	4.31	4.41	4.22	5.49	4.75	3.10	3.20	2.57	2.51	2.67	4.45	2.51	6.32
20230324	2.35	2.34	2.74	1.67	1.44	2.37	1.80	2.91	2.40	2.38	2.69	2.59	2.74	2.64	2.29	1.83	2.55	2.44	3.05	3.27	3.29	4.29	4.81	5.22	2.75	1.44	5.22
20230325	5.28	3.34	4.84	4.71	4.23	3.70	3.55	3.83	3.64	4.33	6.58	4.43	3.99	3.92	3.77	7.48	3.79	3.74	3.58	4.03	4.04	3.33	2.34	1.66	4.09	1.66	7.48
20230326	1.57	1.47	1.38	1.07	0.95	1.18	1.17	1.10	1.07	1.32	2.06	1.94	1.93	2.70	2.82	3.34	3.96	4.97	4.78	5.40	5.02	5.04	4.62	4.87	2.74	0.95	5.40
20230327	5.14	2.97	3.24	2.57	1.94	2.21	1.95	2.04	1.88	1.81	3.32	4.07	3.29	1.92	6.64	6.72	6.58	6.96	7.41	7.41	4.83	8.07	7.79	8.19	4.54	1.81	8.19
20230328	8.67	8.20	7.74	7.76	7.44	7.28	7.96	7.54	7.34	6.33	6.74	5.82	6.13	5.69	6.00	6.02	6.04	6.01	6.09	5.88	5.82	5.97	6.02	6.04	6.69	5.69	8.67
20230329	6.22	6.10	5.84	5.81	5.52	5.44	5.34	5.39	5.09	4.80	4.18	4.07	3.99	3.85	3.72	3.83	3.86	3.97	4.01	4.02	3.70	3.24	3.33	3.13	4.52	3.13	6.22
20230330	3.12	3.02	3.12	2.97	3.09	2.78	2.12	1.85	1.95	2.13	3.73	4.25	4.37	3.42	2.48	2.78	3.14	5.17	2.83	2.49	3.01	2.78	2.20	2.18	2.96	1.85	5.17
20230331	1.60	1.98	2.77	3.12	1.63	0.97	0.78	1.16	4.39	4.63	4.47	4.54	2.61	3.03	2.93	2.99	2.96	3.53	2.98	2.56	3.05	3.23	3.29	3.12	2.85	0.78	4.63
MEDIA	3.07	2.82	2.92	2.75	2.54	2.46	2.50	2.40	2.42	2.47	2.93	2.94	2.88	2.82	2.90	3.04	3.10	3.33	3.31	3.36	3.55	3.51	3.26	3.13	2.96		
MÍNIMO	0.90	0.83	0.75	0.84	0.78	0.60	0.78	0.63	0.68	0.67	0.69	0.92	1.11	1.23	1.01	0.16	0.83	1.13	0.86	0.92	1.58	1.30	0.57	1.09		0.16	
MÁXIMO	8.67	8.20	7.74	7.76	7.44	7.28	7.96	7.54	7.34	6.33	6.74	5.82	6.13	5.69	6.64	7.48	6.58	6.96	7.41	7.41	5.98	8.07	7.79	8.19			8.67

N° de datos validos : 640 **Max hr Percentil 99:** 9

Recuperacion de datos : 86%

promedio:	2.96
maxima horaria:	8.67
maxima diaria:	6.69
minima horaria:	0.16
minima diaria:	1.02

11. Datos de Ozono (UNIDAD: µg/m³ N) Periodo: marzo, 2023

OZONO

MES 2

		000	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200	2300	Promedio diario	Mínima Horaria	Máxima Horaria
	20230301	14.1	13.3	16.2	19.4	16.8	19.0	20.6	20.6	18.5	19.8	16.7	17.4	14.6	14.2	18.3	18.7	17.0	22.4	19.1	17.6	19.8	22.7	23.8	22.0	18.4	13.3	23.8
	20230302	26.1	26.2	26.1	25.2	19.4	21.9	23.7	21.8	21.0	19.8	19.2	17.2	17.8	19.5	21.8	19.4	20.8	20.0	21.2	19.7	17.7	19.4	22.5	23.2	21.3	17.2	26.2
	20230303	22.0	21.0	23.4	23.1	22.9	25.1	15.9	4.6	11.4	28.1	32.4	32.2	31.1	37.8	33.7	28.6	27.8	23.7	17.8	19.8	17.8	17.0	16.5	20.3	23.1	4.6	37.8
	20230304	16.7	6.7	4.2	3.7	3.5	4.9	3.9	3.2	3.5	4.7	6.4	12.2	16.3	16.0	19.5	20.2	18.5	17.9	15.7	12.4	15.1	9.4	16.3	20.6	11.3	3.2	20.6
	20230305	19.2	20.6	22.7	22.2	24.3	24.5	24.1	17.6	19.4	25.0	22.1	17.3	15.9	14.4	12.9	14.7	16.1	18.7	17.6	18.9	20.6	21.2	20.8	20.6	19.7	12.9	25.0
	20230306	18.0	20.1	20.6	22.5	24.1	24.2	21.3	18.6	14.8	16.5	12.9	8.9	12.9	15.6	14.8	14.9	16.3	16.9	19.4	19.7	19.2	12.4	13.1	10.5	17.0	8.9	24.2
	20230307	18.1	8.7	5.8	6.4	9.2	6.4	8.5	7.5	9.6	14.3	8.7	e	10.5	15.9	8.6	8.8	10.0	10.9	8.6	7.0	8.7	9.4	6.7	6.9	9.4	5.8	18.1
	20230308	5.6	5.3	5.6	5.3	4.6	4.2	4.5	4.0	3.8	4.3	5.5	9.0	14.5	14.1	13.8	10.8	10.1	10.4	9.4	16.0	14.7	9.4	5.6	6.1	8.2	3.8	16.0
	20230309	6.0	7.0	6.3	3.8	3.4	4.4	3.4	3.5	5.2	4.9	5.4	7.5	8.3	10.4	11.6	10.8	9.9	5.3	6.5	5.8	10.2	6.8	7.3	5.6	6.6	3.4	11.6
	20230310	4.6	3.7	3.6	4.0	6.5	8.9	8.9	4.0	4.4	4.5	6.6	10.1	11.0	11.5	12.0	11.8	11.7	16.8	10.1	8.3	5.2	6.1	7.0	6.9	7.8	3.6	16.8
	20230311	5.6	4.6	6.1	4.3	6.0	8.0	6.8	8.3	7.5	6.3	8.5	5.8	10.3	13.3	16.4	13.6	15.6	16.5	15.9	8.2	4.0	4.6	4.0	4.0	8.5	4.0	16.5
	20230312	4.5	3.6	3.8	3.3	2.7	4.6	4.6	3.4	3.4	3.7	6.7	17.5	27.5	25.6	20.1	19.7	19.4	21.3	17.9	10.6	5.4	3.6	3.5	6.6	10.1	2.7	27.5
	20230313	4.2	3.6	2.5	2.7	2.6	3.0	4.6	5.7	7.2	11.0	10.9	12.2	18.7	23.4	23.0	28.2	27.2	36.2	21.5	10.1	4.6	8.6	5.0	5.0	11.7	2.5	36.2
	20230314	3.5	5.0	15.7	10.5	15.8	4.3	4.5	7.2	6.9	4.0	6.8	12.2	14.7	24.0	23.6	20.2	16.0	19.2	19.8	13.6	11.9	5.1	3.5	4.0	11.3	3.5	24.0
	20230315	3.0	3.5	3.0	3.0	3.4	3.1	3.0	2.9	3.2	3.5	6.4	10.0	12.2	10.9	10.4	11.0	9.7	12.0	12.7	10.0	13.1	11.2	9.5	4.5	7.3	2.9	13.1
	20230316	3.8	3.1	3.1	2.9	3.6	2.7	3.2	3.1	3.7	3.2	3.9	7.6	10.2	9.9	10.1	10.0	9.6	10.6	12.4	9.8	5.8	3.7	3.1	7.1	6.1	2.7	12.4
	20230317	5.0	7.8	6.0	3.4	3.4	3.5	3.9	3.8	1.7	4.6	e	e	10.7	10.6	21.2	18.3	22.6	24.1	20.5	21.4	17.5	7.2	7.1	6.0	10.5	1.7	24.1
	20230318	6.6	6.2	5.5	4.8	5.5	5.7	5.4	5.6	5.5	5.5	8.4	12.5	11.8	13.6	13.9	13.1	13.3	13.5	18.4	14.2	10.3	7.9	7.7	7.2	9.3	4.8	18.4
MAR 2023	20230319	6.5	5.8	8.6	7.5	7.4	7.5	8.5	5.5	6.4	6.8	9.2	12.7	12.4	15.9	16.3	14.9	13.6	12.0	11.3	10.0	8.4	8.6	7.4	6.6	9.6	5.5	16.3
	20230320	7.8	9.6	11.1	9.6	7.9	10.7	13.0	11.2	16.8	11.9	13.7	7.1	8.0	13.4	13.4	13.0	13.6	12.0	11.7	10.9	9.1	11.4	7.4	5.5	10.8	5.5	16.8
	20230321	16.3	18.0	17.6	19.3	19.4	22.7	22.8	20.3	15.9	14.4	14.0	12.0	10.5	13.9	17.5	15.2	14.8	16.1	16.4	19.8	20.7	20.5	20.3	20.5	17.5	10.5	22.8
	20230322	19.9	19.6	20.2	19.2	20.5	23.8	24.5	24.8	26.0	26.8	25.5	25.8	30.3	29.1	22.3	20.9	23.9	27.7	29.9	30.5	24.0	15.3	20.8	24.3	24.0	15.3	30.5
	20230323	26.4	22.8	28.3	27.8	27.6	26.1	29.1	28.1	24.0	22.2	18.9	15.8	12.3	15.8	18.4	24.9	21.2	12.9	14.3	12.3	11.1	9.6	10.5	14.3	19.8	9.6	29.1
	20230324	14.2	9.4	13.5	9.8	13.8	16.3	10.5	15.5	16.6	21.0	18.4	18.9	19.1	18.6	21.5	20.7	18.4	13.4	15.9	14.9	14.3	15.2	14.2	10.9	15.6	9.4	21.5
	20230325	7.7	10.9	13.6	19.6	23.1	21.2	16.6	10.1	13.1	13.1	12.0	21.5	21.2	19.7	16.7	16.4	15.3	13.9	14.8	12.3	20.3	14.6	12.4	11.6	15.5	7.7	23.1
	20230326	8.6	6.0	5.8	6.4	7.9	6.0	6.4	6.2	6.4	7.6	13.8	18.1	15.0	19.9	16.4	16.7	18.3	18.2	15.5	12.4	11.6	13.0	12.7	12.0	11.7	5.8	19.9
	20230327	6.4	11.1	13.4	12.4	13.0	14.6	10.9	14.7	8.7	9.5	15.8	15.6	14.6	22.7	23.5	27.2	e	10.5	20.3	9.9	14.4	24.8	21.9	22.3	15.6	6.4	27.2
	20230328	17.8	22.0	20.9	21.0	18.7	22.5	22.2	24.2	25.4	26.2	20.4	21.0	23.0	23.6	22.3	26.5	31.0	34.1	36.3	34.8	32.8	31.9	29.6	28.5	25.7	17.8	36.3
	20230329	31.5	32.9	30.1	32.1	31.9	36.0	32.4	29.9	28.8	28.3	29.4	27.0	25.6	25.8	22.0	21.0	20.4	17.6	15.2	15.0	19.2	17.6	21.4	20.7	25.5	15.0	36.0
	20230330	25.9	28.6	26.7	20.4	21.3	6.1	7.8	5.6	2.6	17.4	16.3	15.7	20.7	23.1	21.4	19.2	13.7	10.3	5.7	20.9	19.6	15.9	10.2	7.5	15.9	2.6	28.6
	20230331	15.2	8.6	8.7	6.4	14.1	13.4	8.7	8.9	21.0	23.1	19.6	23.8	21.5	18.2	16.6	21.3	21.9	20.0	14.0	12.2	16.8	23.1	19.0	17.5	16.4	6.4	23.8
	MEDIA	12.6	12.1	12.9	12.3	13.0	13.1	12.4	11.3	11.7	13.3	13.8	15.3	16.2	18.1	17.9	17.8	17.3	17.3	16.3	14.8	14.3	13.1	12.6	12.6	14.2		
	MÍNIMO	3.0	3.1	2.5	2.7	2.6	2.7	3.0	2.9	1.7	3.2	3.9	5.8	8.0	9.9	8.6	8.8	9.6	5.3	5.7	5.8	4.0	3.6	3.1	4.0		1.7	
	MÁXIMO	31.5	32.9	30.1	32.1	31.9	36.0	32.4	29.9	28.8	28.3	32.4	32.2	31.1	37.8	33.7	28.6	31.0	36.2	36.3	34.8	32.8	31.9	29.6	28.5			37.8

N° de datos validos	:	740	Max hr Percentil 99:	37	promedio:	14.2
Recuperacion de datos	:	99%			maxima horaria:	37.8
					maxima diaria:	25.7
					minima horaria:	1.7
					minima diaria:	6.1

12. Datos de Ozono promedio móvil 8 horas (UNIDAD: µg/m³ N) Periodo: marzo, 2023

OZONO 8 HRS

MES 2

		0-7	1-8	2-9	3-10	4-11	5-12	6-13	7-14	8-15	9-16	10-17	11-18	12-19	13-20	14-21	15-22	16-23	17-00	18-01	19-02	20-03	21-04	22-05	23-06	Promedio diario	Mínima Horaria	Máxima Horaria
	20230301	10.3	10.5	11.3	12.2	13.2	14.6	16.1	17.5	18.1	18.9	18.9	18.7	18.4	17.8	17.5	17.3	17.1	17.4	17.7	17.7	18.4	19.4	20.1	20.5	16.7	10.3	20.5
	20230302	21.7	22.2	23.0	24.0	23.9	23.8	23.8	23.8	23.2	22.4	21.5	20.5	20.3	20.0	19.8	19.5	19.4	19.5	19.7	20.0	20.0	20.0	20.1	20.6	21.4	19.4	24.0
	20230303	20.7	20.8	21.1	21.6	22.2	22.9	22.1	19.8	18.4	19.3	20.5	21.6	22.6	24.2	26.4	29.4	31.5	30.9	29.1	27.5	25.9	23.3	21.1	20.1	23.5	18.4	31.5
	20230304	18.7	16.6	14.9	12.9	11.1	9.6	8.0	5.9	4.2	4.0	4.2	5.3	6.9	8.3	10.2	12.4	14.2	15.9	17.0	17.1	16.9	16.1	15.7	15.8	11.7	4.0	18.7
	20230305	15.8	16.2	17.0	18.3	19.4	21.3	22.3	21.9	21.9	22.5	22.4	21.8	20.8	19.5	18.1	17.7	17.3	16.5	16.0	16.2	16.8	17.6	18.6	19.3	19.0	15.8	22.5
	20230306	19.6	19.7	20.1	20.6	21.0	21.4	21.4	21.2	20.8	20.3	19.3	17.6	16.2	15.2	14.4	13.9	14.1	14.2	15.0	16.3	17.1	16.7	16.5	15.9	17.9	13.9	21.4
	20230307	16.2	15.1	13.4	11.8	10.5	9.8	9.2	8.8	7.8	8.5	8.8	9.2	9.4	10.7	10.7	10.9	11.0	10.5	10.5	10.0	9.8	9.0	8.8	8.5	10.4	7.8	16.2
	20230308	8.0	7.3	6.9	6.7	6.2	5.5	5.2	4.9	4.6	4.5	4.5	5.0	6.2	7.5	8.6	9.5	10.3	11.0	11.5	12.4	12.4	11.8	10.8	10.2	8.0	4.5	12.4
	20230309	9.7	9.3	8.9	7.3	5.9	5.3	5.0	4.7	4.6	4.4	4.2	4.7	5.3	6.1	7.1	8.0	8.6	8.6	8.8	8.6	8.8	8.4	7.8	7.2	7.0	4.2	9.7
	20230310	6.5	6.3	5.9	5.7	5.3	5.5	5.7	5.5	5.5	5.6	6.0	6.8	7.3	7.6	8.0	9.0	9.9	11.4	11.9	11.6	10.9	10.2	9.6	9.0	7.8	5.3	11.9
	20230311	8.3	6.7	6.2	5.7	5.8	6.1	6.0	6.2	6.4	6.6	6.9	7.1	7.7	8.3	9.5	10.2	11.2	12.5	13.4	13.7	12.9	11.9	10.3	9.1	8.7	5.7	13.7
	20230312	7.7	6.1	4.6	4.0	3.8	3.8	3.9	3.8	3.7	3.7	4.1	5.8	8.9	11.6	13.5	15.5	17.5	19.7	21.1	20.3	17.5	14.8	12.7	11.1	10.0	3.7	21.1
	20230313	9.1	6.9	5.0	4.0	3.7	3.6	3.7	3.6	4.0	4.9	6.0	7.1	9.1	11.7	14.0	16.8	19.3	22.5	23.8	23.5	21.8	19.9	17.7	14.8	11.5	3.6	23.8
	20230314	11.8	7.9	7.2	7.2	8.6	8.1	8.0	8.3	8.7	8.6	7.5	7.7	7.6	10.0	12.4	14.1	15.2	17.1	18.7	18.9	18.5	16.2	13.7	11.6	11.4	7.2	18.9
	20230315	10.0	8.1	6.0	4.6	3.6	3.3	3.2	3.11	3.13	3.13	3.5	4.4	5.5	6.5	7.4	8.4	9.3	10.3	11.1	11.1	11.2	11.3	11.1	10.3	7.1	3.11	11.3
	20230316	9.6	8.5	7.3	6.4	5.2	4.1	3.4	3.2	3.2	3.2	3.3	3.9	4.7	5.6	6.5	7.3	8.1	9.0	10.1	10.3	9.8	9.0	8.1	7.8	6.6	3.2	10.3
	20230317	7.2	6.8	6.0	5.2	4.9	4.9	5.0	4.6	4.2	3.8	3.5	3.5	4.7	5.9	8.8	11.2	14.7	17.9	18.3	18.7	19.5	19.1	17.4	15.8	9.7	3.5	19.5
	20230318	13.8	11.6	9.7	7.6	6.1	5.9	5.7	5.7	5.5	5.4	5.8	6.8	7.6	8.5	9.6	10.5	11.5	12.5	13.8	14.0	13.8	13.1	12.3	11.6	9.5	5.4	14.0
MAR 2023	20230319	10.7	9.7	8.5	7.7	7.3	7.3	7.4	7.2	7.1	7.3	7.3	8.0	8.6	9.7	10.6	11.8	12.7	13.4	13.6	13.3	12.8	11.9	10.8	9.7	9.8	7.1	13.6
	20230320	9.0	8.7	8.7	8.7	8.6	8.8	9.6	10.1	11.2	11.5	11.8	11.5	11.5	11.9	11.9	12.2	11.8	11.8	11.5	12.0	12.1	11.9	11.1	10.2	10.8	8.6	12.2
	20230321	10.5	11.3	12.0	13.1	14.4	15.8	17.7	19.6	19.5	19.1	18.6	17.7	16.6	15.5	14.8	14.2	14.0	14.2	14.5	15.5	16.8	17.6	18.0	18.6	15.8	10.5	19.6
	20230322	19.3	19.7	20.2	20.1	20.1	20.5	21.0	21.6	22.3	23.2	23.9	24.7	25.9	26.6	26.3	25.8	25.6	25.7	26.2	26.8	26.0	24.3	24.1	24.6	23.5	19.3	26.8
	20230323	24.9	24.3	24.1	23.7	24.2	25.5	26.6	27.0	26.7	26.6	25.5	24.0	22.1	20.8	19.4	19.0	18.7	17.5	17.0	16.5	16.4	15.6	14.6	13.3	21.4	13.3	27.0
	20230324	12.4	12.0	11.9	11.5	11.9	12.7	12.7	12.9	13.2	14.6	15.2	16.4	17.0	17.3	18.7	19.3	19.6	18.6	18.3	17.8	17.2	16.8	15.9	14.6	15.4	11.5	19.6
	20230325	13.3	13.0	12.7	13.3	14.4	15.1	15.5	15.4	16.0	16.3	16.1	16.3	16.1	15.9	15.9	16.7	17.0	17.1	17.5	16.3	16.2	15.6	15.0	14.4	15.5	12.7	17.5
	20230326	13.6	12.6	11.5	10.7	9.2	8.1	7.3	6.7	6.4	6.6	7.6	9.1	9.9	11.7	12.9	14.2	15.7	17.1	17.3	16.6	16.1	15.3	14.8	14.2	11.9	6.4	17.3
	20230327	12.7	11.8	11.6	11.6	11.8	12.0	11.7	12.1	12.4	12.2	12.5	12.9	13.1	14.1	15.7	17.2	18.4	18.6	19.2	18.4	18.4	18.7	18.4	17.7	14.7	11.6	19.2
	20230328	17.7	19.2	19.2	20.6	21.2	20.9	20.9	21.2	22.1	22.7	22.6	22.6	23.1	23.3	23.3	23.5	24.2	25.2	27.2	28.9	30.2	31.2	32.1	32.4	24.0	17.7	32.4
	20230329	32.4	32.3	31.5	31.2	31.0	31.6	31.9	32.1	31.8	31.2	31.1	30.5	29.7	28.4	27.1	26.0	25.0	23.6	21.8	20.3	19.5	18.5	18.4	18.4	27.3	18.4	32.4
	20230330	19.1	20.5	21.9	22.6	22.8	21.4	19.7	17.8	14.9	13.5	12.2	11.6	11.5	13.6	15.3	17.0	18.4	17.5	16.2	16.9	16.7	15.8	14.5	13.0	16.9	11.5	22.8
	20230331	13.2	13.0	13.4	11.5	10.8	10.5	10.3	10.5	11.2	13.0	14.4	16.6	17.5	18.1	19.1	20.6	20.8	20.4	19.7	18.2	17.6	18.2	18.5	18.1	15.6	10.3	20.8
	MEDIA	14.0	13.4	13.0	12.6	12.5	12.6	12.6	12.5	12.4	12.5	12.6	12.9	13.3	13.9	14.6	15.5	16.2	16.7	17.0	17.0	16.7	16.1	15.4	14.8	14.2		
	MÍNIMO	6.5	6.1	4.6	4.0	3.6	3.3	3.2	3.1	3.1	3.1	3.3	3.5	4.7	5.6	6.5	7.3	8.1	8.6	8.8	8.6	8.8	8.4	7.8	7.2		3.1	
	MÁXIMO	32.4	32.3	31.5	31.2	31.0	31.6	31.9	32.1	31.8	31.2	31.1	30.5	29.7	28.4	27.1	29.4	31.5	30.9	29.1	28.9	30.2	31.2	32.1	32.4			32.4

N° de datos validos : 744 **Max hr Percentil 99:** 32

Recuperacion de datos : 100%

promedio:	14.2
maxima horaria:	32.4
maxima diaria:	27.3
minima horaria:	3.11
minima diaria:	6.6

13. Datos de Dióxido de Azufre (UNIDAD: µg/m³ N) Periodo: marzo, 2023

DIOXIDO DE AZUFRE

MES 2

MAR 2023

	000	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200	2300	Promedio diario	Mínima Horaria	Máxima Horaria
20230301	2.36	2.60	2.69	2.77	2.70	2.78	2.64	2.50	2.22	2.19	2.12	2.25	2.44	1.88	2.29	2.14	2.28	3.71	2.95	2.74	2.46	2.41	2.47	2.39	2.50	1.88	3.71
20230302	2.44	2.57	2.46	2.43	2.42	2.36	2.20	1.59	1.55	2.34	2.22	1.96	2.32	2.28	2.39	2.22	3.18	2.67	2.71	2.93	2.75	2.64	2.60	2.30	2.40	1.55	3.18
20230303	2.67	2.66	2.49	2.51	2.42	2.71	2.82	3.09	2.89	2.34	2.26	2.27	2.19	2.52	2.66	2.69	2.48	2.64	2.85	2.58	2.71	2.75	2.70	2.62	2.60	2.19	3.09
20230304	2.52	2.99	3.45	3.44	3.28	3.39	3.36	1.68	2.45	2.93	1.97	1.89	2.12	2.30	2.12	2.59	2.51	2.70	2.88	2.71	2.56	3.03	2.68	2.55	2.67	1.68	3.45
20230305	2.43	2.41	2.62	2.56	2.65	2.52	2.59	2.50	2.37	1.85	2.25	2.26	2.19	2.31	2.32	2.51	2.75	2.79	2.75	2.68	2.62	2.52	2.38	2.60	2.48	1.85	2.79
20230306	2.39	2.69	2.72	2.57	2.64	2.54	2.53	2.44	2.38	2.30	2.17	2.21	2.11	2.36	2.83	2.97	2.34	2.12	2.25	2.52	2.21	2.60	2.76	2.60	2.47	2.11	2.97
20230307	2.80	3.05	2.83	2.60	2.98	2.66	2.67	2.83	2.71	2.69	e	e	e	2.67	2.52	2.90	2.66	2.65	2.97	2.34	2.86	2.92	2.83	3.13	2.77	2.34	3.13
20230308	3.02	2.88	2.80	2.72	2.91	2.87	3.15	2.81	3.11	2.56	2.10	1.75	2.26	2.55	2.56	2.07	2.28	2.22	2.54	2.39	2.47	2.69	2.73	2.88	2.60	1.75	3.15
20230309	2.64	2.37	2.60	2.65	2.72	2.84	3.10	3.17	2.81	1.79	1.66	1.44	1.70	1.83	2.10	2.74	2.74	2.55	2.22	2.96	2.51	2.78	3.04	2.82	2.49	1.44	3.17
20230310	3.12	3.16	3.16	2.93	2.81	2.59	2.70	3.55	3.17	2.10	1.91	1.82	1.94	2.10	1.90	1.93	2.11	3.10	2.38	2.87	2.78	2.61	2.72	2.69	2.59	1.82	3.55
20230311	2.58	2.90	2.97	3.02	2.92	2.58	2.64	2.45	2.52	2.40	2.04	2.14	1.76	1.96	2.04	1.75	2.31	2.23	2.81	2.94	3.07	2.66	2.78	2.84	2.51	1.75	3.07
20230312	2.82	3.02	2.72	2.85	3.24	3.17	3.05	3.12	3.01	2.61	1.91	2.25	2.62	2.40	2.35	2.29	2.48	2.06	2.62	3.04	3.15	2.75	2.72	2.57	2.70	1.91	3.24
20230313	2.91	3.02	3.05	3.60	3.09	3.25	2.77	2.85	2.44	1.79	1.99	1.95	1.88	2.07	1.91	2.06	1.86	1.83	2.40	2.87	2.51	2.52	2.38	2.74	2.49	1.79	3.60
20230314	3.01	2.80	2.51	2.85	2.30	3.07	3.02	2.58	2.47	2.51	2.09	1.95	1.84	2.23	2.10	2.08	2.21	2.63	2.70	2.74	2.65	2.69	2.94	2.88	2.54	1.84	3.07
20230315	2.51	3.23	3.07	2.98	3.12	3.12	3.03	3.05	3.47	2.50	1.79	1.64	1.73	2.05	1.96	2.18	2.23	2.16	2.96	2.67	2.54	2.55	2.63	2.95	2.59	1.64	3.47
20230316	2.91	3.11	3.06	3.24	3.06	3.21	3.13	2.66	2.87	2.75	2.19	1.43	1.72	1.90	1.80	2.15	2.65	2.50	2.69	3.11	3.16	3.11	3.09	2.59	2.67	1.43	3.24
20230317	2.68	2.86	2.52	2.74	2.86	3.00	3.09	2.92	1.88	e	e	e	e	e	2.06	2.33	2.24	2.51	1.96	2.39	2.66	2.52	2.86	3.46	2.61	1.88	3.46
20230318	3.02	3.16	3.09	3.11	3.02	2.97	3.31	3.72	3.66	3.23	1.79	2.25	2.08	2.91	2.71	3.01	2.54	2.88	2.98	2.29	2.85	2.83	2.87	3.33	2.90	1.79	3.72
20230319	3.33	3.10	2.82	3.11	3.12	3.35	3.03	2.88	3.29	2.93	1.95	2.15	3.11	2.86	2.18	2.67	2.78	2.27	2.21	3.28	2.91	2.63	2.98	2.83	2.82	1.95	3.35
20230320	2.33	2.66	2.54	2.97	2.94	2.47	2.45	2.23	1.97	2.59	2.56	2.48	1.86	2.16	2.34	2.24	2.47	2.67	3.10	2.76	2.99	2.66	2.80	3.04	2.55	1.86	3.10
20230321	2.68	2.64	2.83	2.29	2.56	2.62	2.58	2.50	2.38	2.31	2.44	2.27	1.84	2.41	2.31	2.29	2.90	2.93	2.62	2.76	2.96	2.71	2.47	2.58	2.54	1.84	2.96
20230322	2.48	2.59	2.46	2.51	2.70	2.63	2.45	2.47	1.89	2.30	1.99	2.22	2.19	2.25	2.11	2.11	2.50	2.85	2.74	2.68	2.22	2.49	2.52	2.60	2.42	1.89	2.85
20230323	2.39	2.52	2.54	2.31	2.41	2.73	2.26	2.45	2.39	2.20	2.03	2.04	2.29	1.96	1.76	2.90	3.01	3.15	2.84	2.86	3.03	2.64	2.34	2.56	2.48	1.76	3.15
20230324	2.55	2.72	2.47	2.66	2.58	2.70	2.54	2.29	2.26	1.80	1.96	2.29	2.28	2.20	2.28	2.17	2.59	3.03	2.62	2.93	2.07	2.23	2.57	2.79	2.44	1.80	3.03
20230325	2.75	2.40	2.42	2.48	2.77	2.79	2.56	2.71	2.51	2.50	2.35	2.35	2.22	2.47	2.56	1.85	2.54	2.05	3.13	2.90	2.76	2.98	2.70	2.83	2.56	1.85	3.13
20230326	3.23	3.25	3.27	3.18	3.17	3.02	3.17	3.12	2.81	2.49	2.16	2.04	2.63	2.58	2.33	2.13	2.44	2.50	3.07	2.81	2.67	2.47	2.49	2.51	2.73	2.04	3.27
20230327	3.28	2.80	2.84	2.80	2.64	2.50	2.63	2.38	2.69	2.34	2.43	2.86	2.72	2.46	1.93	e	e	e	2.88	2.79	2.30	2.88	2.70	2.85	2.65	1.93	3.28
20230328	2.94	2.77	2.98	2.94	2.87	2.69	2.64	2.55	2.49	2.47	2.16	2.08	2.40	2.53	2.87	2.99	2.72	2.69	2.58	2.74	2.80	2.71	2.36	2.51	2.65	2.08	2.99
20230329	2.76	2.80	2.52	2.95	2.69	2.52	2.51	2.44	2.13	1.80	1.71	2.10	1.99	2.12	2.08	2.37	2.40	2.48	3.17	2.84	2.76	2.50	2.28	2.34	2.43	1.71	3.17
20230330	2.24	2.42	2.50	2.59	2.87	3.24	3.09	3.09	2.61	1.36	1.72	1.87	2.33	3.36	2.65	2.78	2.71	2.97	2.84	2.48	2.81	2.74	2.59	2.63	2.60	1.36	3.36
20230331	2.91	2.80	2.51	3.11	2.89	2.77	2.88	3.04	2.35	2.03	2.09	2.88	2.15	1.95	1.77	1.92	3.22	3.18	2.82	2.71	2.17	2.54	2.69	2.53	2.58	1.77	3.22
MEDIA	2.73	2.80	2.76	2.82	2.82	2.83	2.79	2.70	2.57	2.33	2.07	2.11	2.17	2.32	2.25	2.37	2.54	2.62	2.72	2.75	2.68	2.67	2.67	2.73	2.58		
MÍNIMO	2.24	2.37	2.42	2.29	2.30	2.36	2.20	1.59	1.55	1.36	1.66	1.43	1.70	1.83	1.76	1.75	1.86	1.83	1.96	2.29	2.07	2.23	2.28	2.30		1.36	
MÁXIMO	3.33	3.25	3.45	3.60	3.28	3.39	3.36	3.72	3.66	3.23	2.56	2.88	3.11	3.36	2.87	3.01	3.22	3.71	3.17	3.28	3.16	3.11	3.09	3.46			3.72

N° de datos validos	:	733	Max hr Percentil 99:	4	promedio:	2.58
Recuperacion de datos	:	99%			maxima horaria:	3.72
					maxima diaria:	2.90
					minima horaria:	1.36
					minima diaria:	2.40

14. Datos de Dióxido de Nitrógeno (UNIDAD: µg/m³ N) Periodo: marzo, 2023

DIOXIDO DE NITROGENO

MES 2

MAR 2023

	000	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200	2300	Promedio diario	Mínima Horaria	Máxima Horaria
20230301	15.71	15.46	12.77	10.70	12.68	12.15	10.76	10.32	12.16	11.24	12.93	12.52	14.08	15.31	12.31	11.31	12.06	6.96	8.97	13.37	12.57	9.83	8.46	11.02	11.90	6.96	15.71
20230302	8.89	9.09	10.50	11.34	16.09	15.15	13.91	14.48	13.32	13.72	15.14	15.35	13.86	12.50	10.02	11.61	10.23	10.97	10.79	12.93	14.40	13.35	11.88	11.18	12.53	8.89	16.09
20230303	11.56	11.21	9.84	10.52	12.24	10.22	15.40	16.39	9.48	6.18	4.36	3.83	4.13	4.56	4.21	3.97	4.49	6.47	10.60	12.33	12.09	12.41	12.56	10.90	9.17	3.83	16.39
20230304	12.74	16.78	10.87	6.50	6.82	6.72	9.51	13.29	9.41	12.21	19.51	15.89	11.44	13.70	11.86	10.68	10.87	12.02	13.05	15.79	14.69	15.51	9.79	7.51	11.96	6.50	19.51
20230305	7.40	6.68	5.96	5.66	6.38	5.77	6.25	9.82	9.12	5.79	6.47	7.50	9.73	9.14	10.53	9.81	8.91	9.61	9.75	9.15	6.06	4.03	4.88	4.77	7.47	4.03	10.53
20230306	6.04	4.70	5.28	4.69	4.77	5.16	6.92	9.11	10.81	9.39	11.30	13.95	11.98	9.99	10.93	18.78	14.08	9.66	8.54	8.72	8.83	12.18	7.78	10.58	9.34	4.69	18.78
20230307	4.97	11.29	14.15	15.83	12.28	15.07	14.06	15.18	12.52	6.88	6.82	4.87	4.42	5.49	11.63	11.82	11.34	9.99	11.73	13.98	12.45	9.36	12.07	9.54	10.74	4.42	15.83
20230308	8.50	5.51	4.23	4.37	3.94	4.23	4.17	4.42	6.34	9.89	15.26	14.36	8.97	9.32	9.35	12.29	13.62	13.51	14.08	7.87	5.69	3.94	8.74	8.04	8.36	3.94	15.26
20230309	9.97	16.53	8.29	4.13	2.82	3.16	4.00	3.32	6.49	14.68	17.55	15.36	14.06	12.16	12.14	13.72	14.69	18.15	18.64	14.69	8.27	7.95	7.31	8.15	10.68	2.82	18.64
20230310	5.72	5.52	5.55	5.30	5.07	4.61	4.34	8.22	8.19	13.88	17.91	14.63	12.63	12.51	12.19	11.99	12.68	7.83	14.99	16.74	16.54	13.05	11.21	9.14	10.43	4.34	17.91
20230311	8.98	8.20	6.85	6.13	8.65	9.96	8.77	4.30	5.39	9.51	10.13	17.76	15.80	13.13	9.44	11.19	9.68	8.36	9.88	13.87	12.87	8.63	7.12	6.50	9.63	4.30	17.76
20230312	5.91	7.07	6.11	4.32	6.06	4.87	6.09	6.87	6.75	9.66	15.99	13.10	5.25	6.70	11.24	15.82	14.96	14.58	14.74	12.87	11.57	10.95	9.74	6.51	9.49	4.32	15.99
20230313	8.66	8.14	6.84	8.61	14.62	11.21	8.30	6.44	7.60	7.88	13.10	13.96	9.62	9.26	14.10	11.22	12.52	7.18	8.12	12.35	16.46	10.51	12.45	10.73	10.41	6.44	16.46
20230314	8.28	6.21	9.24	11.36	6.07	11.24	10.61	6.84	8.46	12.32	14.30	15.26	16.06	11.19	7.22	8.47	8.10	4.66	5.24	7.03	5.37	8.40	7.88	6.23	9.00	4.66	16.06
20230315	7.44	7.77	5.07	5.13	5.42	4.82	3.39	4.79	7.16	11.46	17.18	15.61	14.19	13.91	13.61	12.28	11.72	9.56	10.09	12.93	10.42	12.37	10.37	12.08	9.95	3.39	17.18
20230316	8.40	5.78	2.59	4.73	5.22	4.32	5.04	3.01	4.11	8.39	12.74	14.39	13.82	12.06	11.17	11.24	11.65	11.56	10.69	14.79	12.96	9.65	6.33	3.81	8.69	2.59	14.79
20230317	6.43	4.49	5.28	6.60	6.71	6.28	3.03	4.59	4.59	6.05	3.35	e	4.29	10.88	7.05	9.13	7.17	6.76	8.53	9.55	9.81	10.40	3.61	3.97	6.46	3.03	10.88
20230318	2.90	0.97	1.60	1.71	2.51	2.17	3.47	4.32	5.45	10.79	15.14	11.09	11.96	11.26	11.39	12.51	12.65	12.92	11.35	14.18	15.04	10.87	6.78	6.90	8.33	0.97	15.14
20230319	6.68	5.21	3.49	4.52	5.36	4.73	6.21	5.48	5.79	8.86	13.37	9.02	10.43	9.73	9.47	10.46	11.54	12.54	13.75	15.14	15.32	14.86	11.97	11.08	9.38	3.49	15.32
20230320	13.47	14.10	13.86	10.17	8.92	12.17	13.62	14.43	7.68	5.26	5.26	9.53	16.40	14.53	13.79	14.22	12.16	12.25	12.76	13.66	13.28	9.94	7.45	11.26	11.67	5.26	16.40
20230321	5.73	4.39	5.19	5.78	5.36	4.66	5.81	6.33	8.85	10.53	12.56	14.53	16.67	12.68	10.00	11.80	13.88	13.04	13.07	10.42	7.28	7.49	7.75	7.54	9.22	4.39	16.67
20230322	8.76	9.15	9.41	10.20	9.80	7.29	7.03	5.76	4.79	4.01	4.71	4.00	2.82	3.73	6.50	6.40	5.56	5.04	6.50	6.82	9.72	13.85	10.88	7.46	7.09	2.82	13.85
20230323	7.01	9.73	8.08	9.33	9.43	9.77	7.94	9.27	9.88	10.75	11.63	16.22	23.16	14.65	12.17	9.61	10.09	14.57	12.06	15.02	14.59	17.90	19.33	13.17	12.31	7.01	23.16
20230324	11.26	15.09	13.59	18.96	15.86	8.60	18.13	17.20	15.04	11.31	12.00	11.82	10.81	10.41	8.44	8.39	9.64	12.41	12.37	12.93	13.06	14.13	15.54	17.59	13.11	8.39	18.96
20230325	13.22	17.63	16.88	11.93	6.40	7.18	11.48	16.92	14.29	18.43	15.24	9.34	7.45	9.97	12.20	12.85	13.48	13.65	15.36	15.25	9.87	8.45	7.90	6.06	12.14	6.06	18.43
20230326	7.20	8.64	9.91	7.88	6.39	7.47	5.79	6.60	6.99	12.17	12.99	12.52	13.83	13.46	15.83	15.17	10.24	11.55	13.40	16.69	16.36	14.86	15.30	13.83	11.46	5.79	16.69
20230327	10.64	9.19	12.67	11.97	15.80	13.69	14.72	12.00	13.09	19.59	15.34	13.65	12.40	3.47	1.67	6.18	e	3.44	11.79	16.00	13.10	6.88	5.96	6.55	10.86	1.67	19.59
20230328	10.35	9.08	9.58	9.76	11.30	9.20	11.29	9.24	10.52	8.92	10.95	8.30	6.98	6.50	6.43	5.53	5.55	4.45	4.77	5.60	7.05	6.76	6.59	7.56	8.01	4.45	11.30
20230329	5.94	5.39	7.07	6.39	7.48	6.44	8.46	9.64	5.22	5.52	5.04	5.22	5.92	5.35	6.08	6.54	6.79	8.21	10.33	11.86	10.14	10.99	9.22	9.61	7.45	5.04	11.86
20230330	7.66	6.38	6.78	10.98	9.23	6.04	3.51	4.50	7.18	7.16	9.76	9.41	7.84	7.17	7.02	7.24	10.50	12.59	17.01	10.32	6.28	3.94	10.10	14.84	8.48	3.51	17.01
20230331	4.18	14.12	18.60	19.11	8.78	4.13	3.97	7.92	8.43	8.12	11.02	6.37	7.00	9.61	10.31	7.00	5.43	8.84	13.03	16.02	11.77	3.90	4.41	6.78	9.12	3.90	19.11
MEDIA	8.41	9.02	8.58	8.54	8.34	7.69	8.26	8.74	8.55	10.02	11.90	11.64	10.90	10.14	10.01	10.62	10.54	10.11	11.48	12.54	11.42	10.24	9.40	9.06	9.83		
MÍNIMO	2.90	0.97	1.60	1.71	2.51	2.17	3.03	3.01	4.11	4.01	3.35	3.83	2.82	3.47	1.67	3.97	4.49	3.44	4.77	5.60	5.37	3.90	3.61	3.81		0.97	
MÁXIMO	15.71	17.63	18.60	19.11	16.09	15.15	18.13	17.20	15.04	19.59	19.51	17.76	23.16	15.31	15.83	18.78	14.96	18.15	18.64	16.74	16.54	17.90	19.33	17.59			23.16

N° de datos validos	:	742	Max hr Percentil 99:	22	promedio:	9.83
Recuperacion de datos	:	100%			maxima horaria:	23.16
					maxima diaria:	13.11
					minima horaria:	0.97
					minima diaria:	6.46

Cobre Panamá

ATS PANAMA
AMBIENTE, TECNOLOGÍA Y SEGURIDAD

15. Datos de Monóxido de Carbono (UNIDAD: mg/m³ N) Periodo: marzo, 2023

MONOXIDO DE CARBONO

MES 2

MAR 2023

	000	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200	2300	Promedio diario	Mínima Horaria	Máxima Horaria
20230301	0.59	0.66	0.74	0.78	0.72	0.84	0.87	0.85	0.94	0.81	0.78	0.67	0.74	0.62	0.56	0.43	0.51	0.78	0.94	0.99	0.99	0.90	1.03	0.94	0.78	0.43	1.03
20230302	0.99	1.10	1.10	1.14	1.15	1.05	1.12	1.21	1.22	1.17	1.04	1.11	1.00	0.88	0.97	0.94	0.35	0.42	0.45	0.48	0.70	0.74	0.73	0.95	0.92	0.35	1.22
20230303	0.89	0.93	1.00	1.23	1.01	0.99	0.49	0.73	0.76	0.39	0.43	0.32	0.29	0.44	0.51	0.62	0.57	0.71	0.59	0.73	0.78	0.72	0.85	0.85	0.70	0.29	1.23
20230304	0.72	0.86	1.20	1.15	1.10	1.00	0.93	1.18	0.83	1.06	0.64	0.43	0.36	0.45	0.53	0.63	0.68	0.70	0.45	0.64	0.61	0.82	0.77	0.95	0.78	0.36	1.20
20230305	0.81	0.77	0.88	0.92	0.94	0.91	0.82	0.95	1.00	1.01	1.03	0.87	0.76	0.81	0.78	0.82	0.77	0.70	0.82	0.76	0.82	0.83	0.73	0.73	0.84	0.70	1.03
20230306	0.63	0.59	0.56	0.63	0.79	0.91	0.92	0.87	1.22	0.78	0.80	0.76	0.66	0.65	0.84	0.83	0.65	0.48	0.53	0.44	0.60	0.64	1.23	1.38	0.77	0.44	1.38
20230307	1.12	1.33	1.02	0.83	0.80	0.87	0.80	0.78	1.02	0.91	0.58	1.32	e	0.69	0.26	0.30	0.46	0.17	0.79	0.60	1.21	1.04	1.29	0.92	0.83	0.17	1.33
20230308	1.01	1.43	0.93	0.75	1.20	0.69	0.95	1.08	0.89	0.83	0.88	0.79	0.53	0.65	0.77	0.99	1.08	1.03	0.99	0.67	1.20	1.52	1.69	1.50	1.00	0.53	1.69
20230309	1.28	0.74	0.81	1.36	1.18	1.03	0.95	1.08	0.61	0.54	0.55	0.82	1.29	0.88	0.90	1.58	0.30	0.24	0.16	0.90	1.02	0.94	0.89	0.83	0.87	0.16	1.58
20230310	0.82	0.71	0.67	0.61	0.29	0.36	0.38	0.33	0.64	0.36	1.84	1.55	1.01	0.92	0.18	0.59	1.25	0.31	1.72	0.19	0.30	0.39	0.73	0.77	0.71	0.18	1.84
20230311	0.94	0.75	0.80	0.59	0.58	0.61	0.66	0.97	1.01	1.16	1.11	0.52	0.52	0.58	0.44	0.27	0.39	0.42	0.54	1.15	0.63	0.87	0.64	0.61	0.70	0.27	1.16
20230312	0.65	0.67	0.62	0.68	0.66	0.64	0.65	0.76	0.63	0.10	0.38	0.36	0.72	0.42	0.41	0.64	1.54	1.28	0.69	0.42	0.57	1.09	1.45	1.04	0.71	0.10	1.54
20230313	0.72	0.57	0.52	0.59	0.61	0.81	0.69	0.70	0.59	0.68	0.51	0.46	0.56	0.26	0.34	0.34	0.41	0.32	0.32	0.50	0.68	0.69	0.56	0.53	0.54	0.26	0.81
20230314	0.24	0.32	0.29	0.60	0.65	0.58	0.54	0.53	0.58	0.46	0.37	0.47	0.32	0.41	0.80	0.77	0.73	0.64	0.61	0.62	0.71	1.23	1.57	1.17	0.63	0.24	1.57
20230315	0.98	0.73	0.69	0.73	0.68	0.67	0.70	0.73	0.70	0.76	0.60	0.52	0.54	0.55	0.43	0.37	0.41	0.53	0.68	0.62	0.63	0.73	0.85	1.01	0.66	0.37	1.01
20230316	0.82	0.84	0.94	0.97	0.74	0.78	0.81	0.84	0.90	0.99	0.86	0.79	0.60	0.66	0.75	0.61	0.65	0.70	0.73	0.62	1.29	0.78	1.11	0.63	0.81	0.60	1.29
20230317	1.34	1.52	1.84	1.01	1.43	1.60	1.06	1.37	0.98	1.00	1.16	e	e	1.09	0.93	1.11	1.50	1.16	1.37	1.46	0.75	0.71	1.05	0.71	1.19	0.71	1.84
20230318	1.41	1.37	1.30	1.03	1.14	1.26	1.48	1.49	1.26	1.06	0.77	0.47	0.20	0.17	0.13	0.24	0.29	0.40	0.58	0.50	0.34	1.46	1.10	1.22	0.86	0.13	1.49
20230319	0.97	0.94	1.10	1.29	0.99	0.93	1.01	0.79	1.10	0.97	0.32	0.05	0.89	0.84	0.51	1.21	1.23	0.64	0.48	0.63	0.69	0.71	0.69	0.80	0.82	0.05	1.29
20230320	0.58	0.58	0.56	0.67	0.81	0.74	0.60	0.92	0.89	1.08	1.11	1.16	1.01	0.59	0.57	0.56	0.52	0.51	0.59	0.69	0.86	1.18	1.47	1.35	0.82	0.51	1.47
20230321	0.96	0.98	0.95	0.98	0.94	0.91	0.96	0.89	0.95	0.95	0.20	0.18	0.36	0.18	0.12	0.14	0.21	0.54	0.38	0.29	0.47	0.52	0.46	0.48	0.58	0.12	0.98
20230322	0.53	0.52	0.52	0.49	0.49	0.53	0.56	0.60	0.61	0.65	0.71	0.71	0.74	0.73	0.72	0.71	0.46	0.46	0.51	0.50	0.52	0.54	0.53	0.55	0.58	0.46	0.74
20230323	0.61	0.60	0.65	0.62	0.61	0.66	0.65	0.67	0.70	0.67	0.67	0.64	0.59	0.54	0.44	0.58	0.89	0.79	0.71	0.72	0.79	0.72	0.70	0.75	0.67	0.44	0.89
20230324	0.78	0.84	0.67	0.67	0.63	0.82	0.91	0.82	0.76	0.63	0.61	0.62	0.58	0.60	0.65	0.78	0.64	0.77	0.99	1.08	1.00	0.87	0.83	0.86	0.77	0.58	1.08
20230325	0.87	0.80	0.76	0.85	0.98	1.07	1.08	1.02	0.96	0.99	1.01	0.76	0.74	0.75	0.96	0.93	0.69	0.83	1.01	1.28	1.10	1.16	1.13	1.09	0.95	0.69	1.28
20230326	1.12	1.13	1.11	1.04	1.05	1.08	1.12	1.06	1.07	0.98	0.95	0.93	0.96	0.99	1.03	0.97	1.07	1.03	1.04	1.02	0.95	0.99	0.94	0.99	1.03	0.93	1.13
20230327	1.09	1.17	1.15	1.16	1.07	1.07	1.14	1.15	1.20	1.12	1.03	1.05	1.19	1.14	1.08	0.83	e	e	0.64	0.68	0.64	0.63	0.69	0.64	0.98	0.63	1.20
20230328	0.57	0.54	0.58	0.67	0.50	0.61	0.54	0.68	0.68	0.77	0.79	0.61	0.67	0.73	0.69	0.77	0.79	0.81	0.81	0.75	0.79	0.72	0.72	0.68	0.69	0.50	0.81
20230329	0.72	0.72	0.77	0.78	0.72	0.73	0.59	0.82	0.84	0.81	0.78	0.73	0.63	0.55	0.48	0.48	0.49	0.39	0.48	0.52	0.51	0.44	0.47	0.45	0.62	0.39	0.84
20230330	0.49	0.55	0.56	0.55	0.70	1.06	1.09	1.11	0.95	0.84	0.71	0.51	0.49	0.47	0.77	0.63	0.59	0.65	0.97	0.98	1.03	1.16	1.18	1.02	0.79	0.47	1.18
20230331	1.02	1.08	0.91	0.90	1.07	1.08	1.16	1.36	1.09	1.02	0.88	1.08	1.10	0.86	0.73	0.62	0.69	0.89	0.97	0.88	0.95	1.03	1.09	1.08	0.98	0.62	1.36
MEDIA	0.85	0.85	0.84	0.85	0.85	0.87	0.85	0.91	0.89	0.82	0.78	0.71	0.69	0.65	0.62	0.69	0.69	0.64	0.73	0.72	0.78	0.86	0.94	0.89	0.79		
MÍNIMO	0.24	0.32	0.29	0.49	0.29	0.36	0.38	0.33	0.58	0.10	0.20	0.05	0.20	0.17	0.12	0.14	0.21	0.17	0.16	0.19	0.30	0.39	0.46	0.45		0.05	
MÁXIMO	1.41	1.52	1.84	1.36	1.43	1.60	1.48	1.49	1.26	1.17	1.84	1.55	1.29	1.14	1.08	1.58	1.54	1.28	1.72	1.46	1.29	1.52	1.69	1.50			1.84

N° de datos validos : 739 **Max hr Percentil 99:** 2

Recuperacion de datos : 99%

promedio:	0.79
maxima horaria:	1.84
maxima diaria:	1.19
minima horaria:	0.05
minima diaria:	0.54

16. Datos de Monóxido de Carbono promedio móvil 8 horas (UNIDAD: mg/m³ N) Periodo: marzo, 2023

MONOXIDO DE CARBONO 8 hrs

MES 2

MAR 2023

	0-7	1-8	2-9	3-10	4-11	5-12	6-13	7-14	8-15	9-16	10-17	11-18	12-19	13-20	14-21	15-22	16-23	17-00	18-01	19-02	20-03	21-04	22-05	23-06	Promedio diario	Mínima Horaria	Máxima Horaria
20230301	1.29	1.20	1.12	1.04	0.96	0.89	0.83	0.76	0.80	0.82	0.82	0.81	0.81	0.79	0.75	0.69	0.64	0.64	0.66	0.70	0.73	0.76	0.82	0.88	0.84	0.64	1.29
20230302	0.94	0.98	1.00	1.02	1.04	1.06	1.07	1.11	1.14	1.15	1.14	1.13	1.11	1.09	1.07	1.04	0.93	0.84	0.77	0.69	0.65	0.63	0.60	0.60	0.95	0.60	1.15
20230303	0.67	0.73	0.80	0.89	0.93	0.97	0.94	0.91	0.89	0.82	0.75	0.64	0.55	0.48	0.48	0.47	0.45	0.49	0.51	0.56	0.62	0.65	0.70	0.72	0.69	0.45	0.97
20230304	0.74	0.76	0.84	0.89	0.93	0.97	0.98	1.02	1.03	1.06	0.99	0.90	0.80	0.74	0.69	0.62	0.60	0.55	0.53	0.56	0.59	0.63	0.66	0.71	0.78	0.53	1.06
20230305	0.72	0.73	0.78	0.82	0.86	0.87	0.87	0.87	0.90	0.93	0.95	0.94	0.92	0.91	0.90	0.88	0.86	0.82	0.79	0.78	0.79	0.79	0.78	0.77	0.84	0.72	0.95
20230306	0.75	0.74	0.71	0.69	0.69	0.70	0.72	0.74	0.81	0.83	0.86	0.88	0.86	0.83	0.82	0.81	0.74	0.71	0.67	0.63	0.63	0.63	0.67	0.74	0.74	0.63	0.88
20230307	0.80	0.91	0.97	1.02	1.04	1.07	1.02	0.94	0.93	0.88	0.82	0.89	0.90	0.87	0.80	0.73	0.65	0.54	0.57	0.47	0.56	0.61	0.73	0.81	0.81	0.47	1.07
20230308	0.88	1.04	1.05	1.07	1.07	1.03	0.98	1.00	0.99	0.91	0.91	0.91	0.83	0.82	0.80	0.79	0.81	0.84	0.85	0.84	0.92	1.03	1.15	1.21	0.95	0.79	1.21
20230309	1.24	1.20	1.18	1.26	1.26	1.20	1.11	1.05	0.97	0.94	0.91	0.84	0.86	0.84	0.83	0.90	0.86	0.82	0.77	0.78	0.75	0.75	0.75	0.66	0.95	0.66	1.26
20230310	0.73	0.78	0.85	0.81	0.72	0.65	0.58	0.52	0.50	0.46	0.60	0.72	0.81	0.88	0.85	0.89	0.96	0.96	0.94	0.77	0.68	0.62	0.69	0.71	0.74	0.46	0.96
20230311	0.67	0.72	0.61	0.66	0.69	0.72	0.71	0.74	0.75	0.80	0.84	0.83	0.82	0.82	0.79	0.70	0.62	0.53	0.46	0.54	0.55	0.59	0.62	0.66	0.69	0.46	0.84
20230312	0.69	0.72	0.73	0.67	0.68	0.65	0.65	0.67	0.66	0.59	0.56	0.52	0.53	0.50	0.47	0.46	0.57	0.72	0.76	0.77	0.75	0.83	0.96	1.01	0.67	0.46	1.01
20230313	0.91	0.82	0.80	0.82	0.82	0.79	0.69	0.65	0.63	0.65	0.65	0.63	0.63	0.56	0.51	0.47	0.45	0.40	0.38	0.38	0.39	0.45	0.48	0.50	0.60	0.38	0.91
20230314	0.48	0.48	0.48	0.49	0.49	0.47	0.47	0.47	0.51	0.53	0.54	0.52	0.48	0.46	0.49	0.52	0.54	0.56	0.59	0.61	0.66	0.76	0.86	0.91	0.56	0.46	0.91
20230315	0.94	0.95	0.96	0.98	0.97	0.90	0.79	0.74	0.70	0.71	0.69	0.67	0.65	0.64	0.60	0.56	0.52	0.50	0.51	0.52	0.53	0.55	0.60	0.68	0.70	0.50	0.98
20230316	0.73	0.77	0.81	0.85	0.86	0.87	0.87	0.84	0.85	0.87	0.86	0.84	0.82	0.81	0.80	0.77	0.74	0.70	0.69	0.67	0.75	0.77	0.81	0.81	0.80	0.67	0.87
20230317	0.90	1.00	1.14	1.19	1.21	1.31	1.30	1.39	1.35	1.28	1.20	1.23	1.19	1.11	1.09	1.04	1.13	1.16	1.19	1.23	1.17	1.12	1.14	1.09	1.17	0.90	1.39
20230318	1.08	1.11	1.10	1.04	1.09	1.16	1.21	1.31	1.29	1.25	1.19	1.12	1.00	0.86	0.69	0.54	0.42	0.33	0.31	0.31	0.33	0.49	0.61	0.74	0.86	0.31	1.31
20230319	0.82	0.89	0.95	1.05	1.13	1.07	1.06	1.00	1.02	1.02	0.93	0.77	0.76	0.75	0.68	0.74	0.75	0.71	0.73	0.80	0.78	0.76	0.78	0.73	0.86	0.68	1.13
20230320	0.65	0.65	0.66	0.66	0.68	0.68	0.67	0.68	0.72	0.78	0.85	0.91	0.94	0.92	0.91	0.87	0.82	0.75	0.69	0.63	0.61	0.69	0.80	0.90	0.76	0.61	0.94
20230321	0.95	1.01	1.06	1.09	1.10	1.07	1.00	0.95	0.95	0.94	0.85	0.75	0.68	0.59	0.48	0.39	0.29	0.24	0.26	0.28	0.29	0.33	0.38	0.42	0.68	0.24	1.10
20230322	0.46	0.46	0.47	0.50	0.50	0.50	0.52	0.53	0.54	0.56	0.58	0.61	0.64	0.66	0.68	0.70	0.68	0.66	0.63	0.60	0.58	0.55	0.53	0.51	0.57	0.46	0.70
20230323	0.53	0.55	0.56	0.58	0.59	0.60	0.62	0.63	0.64	0.65	0.66	0.66	0.66	0.64	0.61	0.60	0.63	0.64	0.65	0.66	0.68	0.71	0.74	0.76	0.64	0.53	0.76
20230324	0.74	0.75	0.75	0.74	0.72	0.73	0.76	0.77	0.76	0.74	0.73	0.72	0.72	0.69	0.66	0.65	0.64	0.66	0.70	0.76	0.81	0.85	0.87	0.88	0.74	0.64	0.88
20230325	0.91	0.91	0.88	0.85	0.85	0.88	0.91	0.93	0.94	0.96	0.99	0.98	0.95	0.91	0.90	0.89	0.85	0.83	0.83	0.90	0.94	1.00	1.02	1.04	0.92	0.83	1.04
20230326	1.09	1.13	1.14	1.11	1.10	1.09	1.09	1.09	1.08	1.06	1.04	1.03	1.02	1.01	1.00	0.99	0.99	0.99	1.00	1.01	1.01	1.01	1.00	1.00	1.05	0.99	1.14
20230327	1.00	1.02	1.04	1.05	1.07	1.08	1.10	1.12	1.14	1.13	1.12	1.10	1.12	1.13	1.12	1.08	1.06	1.05	0.99	0.93	0.83	0.75	0.68	0.65	1.02	0.65	1.14
20230328	0.64	0.63	0.62	0.62	0.60	0.60	0.58	0.59	0.60	0.63	0.65	0.65	0.67	0.68	0.70	0.71	0.73	0.73	0.73	0.75	0.77	0.77	0.77	0.76	0.67	0.58	0.77
20230329	0.75	0.74	0.73	0.74	0.73	0.73	0.71	0.73	0.75	0.76	0.76	0.75	0.74	0.72	0.70	0.66	0.62	0.57	0.53	0.50	0.49	0.47	0.47	0.47	0.66	0.47	0.76
20230330	0.47	0.49	0.50	0.50	0.53	0.60	0.68	0.76	0.82	0.86	0.87	0.87	0.84	0.77	0.73	0.67	0.63	0.60	0.64	0.69	0.76	0.85	0.90	0.95	0.71	0.47	0.95
20230331	1.00	1.05	1.05	1.04	1.04	1.03	1.03	1.07	1.08	1.08	1.07	1.09	1.10	1.07	1.02	0.92	0.87	0.86	0.87	0.84	0.82	0.85	0.89	0.95	0.99	0.82	1.10
MEDIA	0.81	0.84	0.85	0.86	0.87	0.87	0.86	0.86	0.86	0.86	0.85	0.84	0.82	0.79	0.76	0.73	0.71	0.69	0.68	0.68	0.69	0.72	0.76	0.78	0.79		
MÍNIMO	0.46	0.46	0.47	0.49	0.49	0.47	0.47	0.47	0.50	0.46	0.54	0.52	0.48	0.46	0.47	0.39	0.29	0.24	0.26	0.28	0.29	0.33	0.38	0.42		0.24	
MÁXIMO	1.29	1.20	1.18	1.26	1.26	1.31	1.30	1.39	1.35	1.28	1.20	1.23	1.19	1.13	1.12	1.08	1.13	1.16	1.19	1.23	1.17	1.12	1.15	1.21			1.39

N° de datos validos : 744 **Max hr Percentil 99:** 1

Recuperacion de datos : 100%

promedio:	0.79
maxima horaria:	1.39
maxima diaria:	1.17
minima horaria:	0.24
minima diaria:	0.56

17. Datos de Material Particulado PM10 (UNIDAD: µg/m³ N) Periodo: abril, 2023

MATERIAL PARTICULADO PM 10

MES 3

ABR 2023

	000	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200	2300	Promedio diario	Mínima Horaria	Máxima Horaria
20230401	19.00	17.80	20.40	23.00	20.20	20.80	19.60	9.60	7.80	6.60	7.40	10.60	12.40	17.00	17.40	17.60	16.80	15.20	11.60	12.20	12.20	13.00	19.80	21.60	15.40	6.60	23.00
20230402	20.40	20.00	20.00	20.00	19.60	20.20	21.40	21.00	20.80	20.80	20.00	17.60	15.20	15.80	14.80	15.80	15.40	16.60	18.20	18.20	20.40	17.40	17.80	17.60	18.54	14.80	21.40
20230403	17.40	18.80	17.60	17.60	18.40	19.00	18.80	19.20	20.20	19.40	17.00	16.60	15.00	15.00	15.80	15.20	15.40	17.20	18.00	19.40	17.60	19.60	19.00	19.80	17.79	15.00	20.20
20230404	18.60	19.80	18.80	19.80	20.80	18.80	15.80	13.20	15.60	18.00	25.20	21.00	19.00	19.40	19.60	19.80	20.80	22.20	23.00	24.60	25.40	23.80	24.60	23.00	20.44	13.20	25.40
20230405	22.80	21.20	20.40	19.60	21.00	19.80	20.80	20.20	21.60	20.20	19.40	18.20	17.40	17.20	16.40	16.60	16.60	17.80	21.40	25.00	18.80	18.00	19.00	19.40	19.53	16.40	25.00
20230406	18.60	18.20	19.00	17.20	17.60	18.00	16.80	16.20	17.00	e	18.00	16.20	13.80	16.60	16.60	17.00	18.20	18.80	20.80	20.20	27.40	19.40	21.20	15.40	18.18	13.80	27.40
20230407	5.20	5.80	6.00	5.60	6.80	6.60	6.40	3.60	2.20	4.20	4.00	4.40	4.40	4.40	5.40	6.60	6.80	7.20	9.00	11.20	12.20	12.80	11.20	12.60	6.86	2.20	12.80
20230408	10.60	14.20	18.60	16.60	10.80	11.00	9.00	9.40	7.80	7.20	6.40	6.80	7.00	5.40	5.80	7.60	7.80	8.80	12.00	10.80	8.60	14.40	15.60	11.40	10.15	5.40	18.60
20230409	11.00	12.40	15.20	17.00	12.80	13.80	11.40	11.40	10.60	8.40	10.20	11.00	11.80	11.60	10.20	10.40	11.40	14.20	16.40	20.40	15.80	17.00	16.60	18.80	13.33	8.40	20.40
20230410	18.60	22.40	25.80	32.80	29.60	30.40	21.00	15.20	15.00	37.00	13.60	19.60	23.80	22.20	25.20	27.00	23.20	19.60	21.80	23.60	26.20	27.80	26.60	26.20	23.93	13.60	37.00
20230411	26.60	21.80	21.80	19.40	19.20	22.40	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b
20230412	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	10.80	4.00	3.60	4.20	5.00	4.40	4.80	5.00	b	b	b
20230413	6.00	7.40	7.00	10.00	10.60	9.00	7.80	8.60	6.40	5.80	4.40	3.80	3.40	2.80	3.00	3.60	3.60	3.60	4.00	4.20	4.60	4.60	6.00	5.40	5.65	2.80	10.60
20230414	6.20	6.80	7.40	6.80	6.40	6.40	6.40	6.00	5.60	4.80	4.20	3.80	3.80	3.60	3.60	3.60	4.40	3.80	4.00	5.20	4.20	4.40	4.60	4.00	5.00	3.60	7.40
20230415	4.20	3.80	4.00	3.80	4.40	3.80	4.20	4.40	5.80	4.60	3.20	3.60	3.20	2.80	2.60	2.40	2.80	2.80	3.20	3.20	3.60	3.00	3.00	3.20	3.57	2.40	5.80
20230416	3.40	3.40	4.00	4.80	4.40	3.80	4.40	3.60	3.20	2.00	2.60	2.20	2.60	3.00	3.00	2.40	2.40	2.40	2.80	4.00	3.40	3.00	3.20	4.60	3.28	2.00	4.80
20230417	18.70	12.00	16.20	21.80	26.60	21.50	16.70	14.10	22.20	12.60	7.70	4.40	4.90	12.90	9.00	7.20	6.20	5.20	6.20	11.70	18.70	29.80	32.20	34.60	15.55	4.40	34.60
20230418	32.40	18.10	12.70	14.80	21.90	26.10	32.80	20.10	10.70	4.70	4.00	3.70	e	9.20	2.50	2.20	2.40	8.00	8.10	6.40	15.30	17.60	21.10	21.50	13.75	2.20	32.80
20230419	15.20	6.80	9.20	12.50	18.50	20.90	20.20	20.40	23.60	19.50	15.20	15.50	21.50	18.80	8.60	8.20	12.80	13.10	11.00	19.60	28.40	29.80	29.10	30.50	17.87	6.80	30.50
20230420	32.30	33.40	24.40	26.40	22.40	18.50	20.90	14.30	9.00	5.10	5.00	3.50	4.90	6.40	5.10	8.60	13.30	13.70	24.10	30.60	32.90	a	a	a	16.90	3.50	33.40
20230421	a	a	a	a	a	a	a	16.30	16.90	19.80	18.80	18.70	19.80	15.70	14.90	16.40	22.10	25.50	29.60	45.80	47.80	40.30	53.20	43.20	a	a	a
20230422	53.60	49.80	41.40	44.00	35.10	27.60	33.50	20.80	17.00	22.10	20.40	20.10	17.70	16.90	20.90	18.70	20.90	19.20	20.70	23.40	25.50	22.80	26.80	23.50	26.77	16.90	53.60
20230423	21.20	30.00	32.40	31.90	37.00	39.80	39.30	29.80	31.50	43.90	24.30	16.80	14.40	13.60	14.50	15.70	14.10	12.90	14.00	21.10	30.10	35.70	25.70	30.80	25.85	12.90	43.90
20230424	26.50	28.60	29.00	24.60	26.90	40.70	27.10	21.00	18.40	14.00	50.60	13.10	11.20	10.60	10.10	9.80	9.80	10.70	11.00	16.50	13.20	10.70	10.60	16.00	19.20	9.80	50.60
20230425	17.80	17.90	20.20	20.40	18.30	19.20	22.10	23.20	13.60	21.00	11.40	7.80	6.80	6.10	6.10	5.90	5.70	5.70	7.10	7.90	b	17.00	14.60	19.20	13.70	5.70	23.20
20230426	27.50	28.10	22.90	22.50	23.10	25.90	26.50	20.50	9.50	6.80	5.70	4.00	4.70	3.30	2.70	4.70	3.30	3.20	3.30	16.30	22.50	14.60	42.30	31.00	15.62	2.70	42.30
20230427	20.40	19.00	25.40	34.40	34.00	32.00	24.90	14.50	42.60	28.40	11.50	a	a	a	a	a	5.10	5.40	6.10	10.30	60.80	19.20	25.20	20.80	23.16	5.10	60.80
20230428	21.80	39.60	24.80	28.20	18.30	28.10	15.10	10.90	11.10	19.60	9.80	9.50	7.80	7.30	7.80	9.70	10.70	15.90	17.40	28.30	21.30	20.60	22.70	26.30	18.03	7.30	39.60
20230429	30.20	25.00	26.70	23.10	25.50	20.10	17.60	17.50	17.90	15.40	12.90	10.60	10.30	10.90	10.30	10.60	11.20	13.10	14.50	19.80	20.90	23.90	19.20	21.60	17.87	10.30	30.20
20230430	29.20	30.30	30.60	24.90	23.40	22.40	29.60	21.80	17.70	11.20	5.40	7.70	7.90	7.60	10.10	10.40	13.00	12.60	14.50	17.00	13.90	17.70	31.00	21.40	17.97	5.40	31.00
MEDIA	19.84	19.73	19.35	20.13	19.77	20.24	18.89	15.24	15.05	14.93	12.80	10.77	10.95	10.97	10.44	10.88	11.28	11.67	13.01	16.59	19.88	17.94	20.24	19.59	15.70		
MÍNIMO	3.40	3.40	4.00	3.80	4.40	3.80	4.20	3.60	2.20	2.00	2.60	2.20	2.60	2.80	2.50	2.20	2.40	2.40	2.80	3.20	3.40	3.00	3.00	3.20		2.00	
MÁXIMO	53.60	49.80	41.40	44.00	37.00	40.70	39.30	29.80	42.60	43.90	50.60	21.00	23.80	22.20	25.20	27.00	23.20	25.50	29.60	45.80	60.80	40.30	53.20	43.20			60.80

N° de datos validos : 668 **Max hr Percentil 99:** 59

Recuperacion de datos : 93%

promedio:	15.70
maxima horaria:	60.80
maxima diaria:	26.77
minima horaria:	2.00
minima diaria:	3.28

18. Datos de Material Particulado PM 2.5 (UNIDAD: µg/m³ N) Periodo: abril, 2023

MATERIAL PARTICULADO PM 2.5

MES 3

ABR 2023

	000	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200	2300	Promedio diario	Mínima Horaria	Máxima Horaria
20230401	6.30	5.10	5.60	7.22	6.44	5.68	5.32	2.56	2.30	2.66	3.50	4.70	4.74	6.44	6.44	6.62	6.86	6.44	6.02	6.00	5.04	4.20	7.24	7.68	5.46	2.30	7.68
20230402	6.68	7.24	7.18	6.96	6.80	7.00	7.12	6.74	7.80	8.00	7.30	6.82	5.40	5.82	5.96	6.20	6.06	5.94	6.62	6.64	6.90	6.60	6.70	6.76	6.72	5.40	8.00
20230403	6.68	7.06	6.76	6.76	6.78	6.88	6.30	6.96	7.12	7.40	4.98	6.48	5.50	6.24	6.38	6.24	6.30	6.56	6.70	6.80	6.48	6.50	6.72	6.98	6.57	4.98	7.40
20230404	6.38	7.34	7.60	7.66	7.32	6.86	6.28	5.32	7.18	7.52	9.54	8.16	7.44	7.34	7.48	6.96	7.86	7.84	7.84	8.28	7.72	7.58	7.68	7.16	7.43	5.32	9.54
20230405	7.48	7.34	7.02	6.98	7.12	6.88	7.04	6.92	6.92	6.66	6.82	6.78	6.54	6.84	6.66	6.98	6.98	7.52	8.34	8.86	6.50	6.40	6.58	6.64	7.03	6.40	8.86
20230406	6.40	6.22	6.28	6.10	6.20	6.04	5.74	5.70	5.88	e	7.12	6.56	2.14	5.76	6.82	6.80	7.08	7.12	7.48	7.54	9.84	6.72	7.28	4.02	6.38	2.14	9.84
20230407	0.80	0.80	0.24	0.28	2.56	3.18	2.94	1.52	0.84	2.34	2.20	2.46	2.54	2.50	2.90	3.30	3.34	3.38	3.96	4.50	4.76	4.90	5.18	4.96	2.77	0.24	5.18
20230408	1.04	3.64	2.90	2.68	2.64	2.86	2.56	2.56	2.34	2.08	2.52	2.80	3.02	2.56	2.56	3.10	3.08	3.52	5.10	4.38	3.48	3.60	3.92	4.48	3.06	1.04	5.10
20230409	4.16	4.56	5.18	4.12	0.40	4.56	3.46	2.98	2.66	1.96	3.00	3.84	3.94	4.00	3.34	3.20	3.50	4.28	4.86	5.52	4.46	4.86	4.84	5.90	3.90	0.40	5.90
20230410	5.26	5.66	7.32	9.00	8.08	8.54	5.88	4.98	3.70	10.72	4.58	6.08	6.74	6.22	6.82	7.68	6.56	5.32	6.04	6.32	7.32	7.00	6.88	6.32	6.63	3.70	10.72
20230411	8.18	5.58	5.04	4.10	4.68	6.60	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b
20230412	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	7.10	2.28	2.16	2.24	2.56	1.64	1.98	2.86	b	b	b
20230413	3.44	3.50	3.56	4.40	4.46	3.84	2.52	2.56	2.70	2.54	2.40	2.00	2.02	1.84	1.94	1.98	2.34	2.16	2.36	2.80	3.08	3.02	3.60	3.14	2.84	1.84	4.46
20230414	3.06	3.54	3.70	3.70	3.52	3.38	3.22	3.10	2.82	1.98	2.12	1.98	1.94	2.10	2.04	2.12	2.16	2.22	2.44	2.76	2.56	2.44	2.34	2.14	2.64	1.94	3.70
20230415	2.30	2.40	2.44	2.56	2.54	2.02	2.38	2.42	3.98	3.18	1.94	1.82	1.70	1.66	1.62	1.34	1.52	1.72	1.78	1.66	1.92	1.84	1.68	1.88	2.10	1.34	3.98
20230416	1.98	1.92	1.72	1.38	1.26	1.22	1.24	1.16	0.98	0.76	1.24	1.16	1.50	1.68	1.66	1.62	1.48	1.52	1.60	2.36	1.78	1.60	1.68	1.88	1.52	0.76	2.36
20230417	4.95	3.36	3.75	3.61	3.46	2.88	2.54	4.05	10.86	4.01	3.18	1.20	1.20	4.53	3.41	2.91	2.61	2.50	1.42	1.85	2.58	4.16	2.90	1.85	3.32	1.20	10.86
20230418	1.63	1.37	1.41	1.79	2.07	2.84	2.31	1.28	1.28	0.58	0.40	0.60	e	4.70	1.26	1.37	1.36	2.30	2.22	1.94	4.34	4.63	5.24	4.61	2.24	0.40	5.24
20230419	4.47	3.07	6.17	4.87	6.37	5.49	2.21	3.43	8.70	5.82	5.41	6.41	10.94	10.07	4.18	3.78	6.59	6.22	4.61	6.40	7.97	7.55	5.98	6.24	5.96	2.21	10.94
20230420	4.73	4.48	4.81	4.20	5.41	7.04	8.12	7.87	4.18	1.27	1.44	0.59	2.18	3.26	2.25	4.29	6.98	5.96	9.38	10.27	10.23	a	a	a	5.19	0.59	10.27
20230421	a	a	a	a	a	a	a	3.61	2.87	5.32	7.19	8.54	8.86	7.04	5.67	7.23	9.68	10.70	12.12	18.64	21.18	11.17	16.16	9.17	a	a	a
20230422	8.66	7.77	6.25	5.46	3.95	4.60	4.36	4.99	4.24	7.04	8.16	8.50	7.40	7.19	10.87	8.04	8.45	7.51	7.92	7.78	7.93	7.44	8.12	7.32	7.08	3.95	10.87
20230423	6.37	6.95	6.73	6.19	9.10	7.33	7.07	4.90	7.52	12.54	8.60	6.87	5.99	5.54	5.68	6.11	5.54	5.36	5.30	6.72	10.21	12.07	9.33	8.65	7.36	4.90	12.54
20230424	5.83	4.85	5.47	3.42	3.99	4.24	2.82	1.79	3.65	4.11	7.52	5.06	4.23	3.98	4.01	3.95	3.70	3.85	3.86	6.35	5.17	3.80	3.88	5.09	4.36	1.79	7.52
20230425	5.43	4.48	5.42	4.78	4.62	4.66	4.01	3.40	2.44	11.10	4.59	2.15	1.90	1.79	1.83	1.51	1.37	1.34	1.75	2.11	b	5.67	3.29	2.85	3.59	1.34	11.10
20230426	3.01	2.86	2.09	1.89	2.01	2.51	2.31	1.60	1.13	1.42	1.09	0.78	1.61	0.63	0.33	0.73	0.25	0.18	0.15	7.81	8.75	3.38	27.42	12.85	3.62	0.15	27.42
20230427	5.65	4.91	5.74	15.34	12.67	16.60	11.73	6.18	27.15	17.79	5.29	a	a	a	a	a	2.89	2.87	2.94	4.78	29.46	6.96	10.73	7.47	10.38	2.87	29.46
20230428	8.33	14.92	6.14	9.12	3.72	10.62	3.70	2.92	3.47	6.37	4.32	4.55	4.22	3.96	4.41	4.85	5.38	8.13	8.20	15.42	10.19	8.33	8.30	8.59	7.01	2.92	15.42
20230429	8.58	7.89	7.39	6.98	6.20	5.59	5.65	8.01	8.60	5.81	6.33	5.92	5.75	5.68	5.39	5.34	5.40	5.79	6.35	8.61	8.84	9.88	7.05	6.79	6.83	5.34	9.88
20230430	6.80	6.65	6.02	5.49	5.12	5.99	5.39	5.14	6.89	7.82	3.13	4.48	5.17	5.16	5.73	5.76	7.25	6.50	5.18	5.90	5.07	5.15	5.61	4.75	5.67	3.13	7.82
MEDIA	5.16	5.20	5.00	5.25	4.98	5.57	4.60	4.09	5.36	5.51	4.50	4.34	4.41	4.61	4.36	4.44	4.82	4.73	4.99	6.25	7.37	5.68	6.73	5.68	5.10		
MÍNIMO	0.80	0.80	0.24	0.28	0.40	1.22	1.24	1.16	0.84	0.58	0.40	0.59	1.20	0.63	0.33	0.73	0.25	0.18	0.15	1.66	1.78	1.60	1.68	1.85		0.15	
MÁXIMO	8.66	14.92	7.60	15.34	12.67	16.60	11.73	8.01	27.15	17.79	9.54	8.54	10.94	10.07	10.87	8.04	9.68	10.70	12.12	18.64	29.46	12.07	27.42	12.85			29.46

N° de datos validos	:	668	Max hr Percentil 99:	29	promedio:	5.10
Recuperacion de datos	:	93%			maxima horaria:	29.46
					maxima diaria:	10.38
					minima horaria:	0.15
					minima diaria:	1.52

19. Datos de Ozono (UNIDAD: µg/m³ N) Periodo: abril, 2023

OZONO

MES 3

ABR 2023

	000	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200	2300	Promedio diario	Mínima Horaria	Máxima Horaria
20230401	9.3	8.9	13.9	18.7	13.1	7.2	5.9	5.7	6.0	6.2	4.8	2.8	9.9	9.7	8.4	7.4	2.4	13.4	10.3	11.1	8.2	5.0	8.6	11.6	8.7	2.4	18.7
20230402	13.4	12.5	13.0	11.2	13.0	12.4	14.8	14.3	14.3	12.4	9.4	5.2	5.2	3.6	2.7	4.1	3.8	2.9	4.0	5.8	5.9	5.3	6.3	6.9	8.4	2.7	14.8
20230403	7.1	8.2	11.1	10.9	7.8	8.6	9.2	9.7	12.4	10.3	10.6	8.8	6.0	6.7	7.2	6.3	7.2	6.3	8.1	6.3	5.3	5.6	6.5	6.5	8.0	5.3	12.4
20230404	6.7	9.0	7.8	7.9	10.2	18.5	14.2	8.5	4.6	11.0	11.4	9.2	9.0	5.6	3.6	5.0	5.6	5.0	4.0	3.8	3.7	5.3	4.7	6.5	7.5	3.6	18.5
20230405	4.4	4.6	4.4	4.4	4.6	5.3	6.7	9.0	9.8	6.0	6.4	5.7	4.1	0.6	2.5	2.6	2.4	7.4	8.1	5.1	6.5	7.0	4.7	6.9	5.4	0.6	9.8
20230406	5.5	5.4	4.8	6.0	4.9	6.4	7.4	8.1	10.7	2.4	e	e	3.8	4.3	5.9	4.9	6.5	7.9	9.0	10.9	8.7	8.1	6.9	4.9	6.5	2.4	10.9
20230407	3.6	4.7	6.6	4.7	5.1	8.9	7.9	11.5	9.6	7.8	6.2	6.2	10.2	12.1	14.0	14.5	12.3	12.7	10.9	10.5	10.7	11.2	8.9	7.4	9.1	3.6	14.5
20230408	4.3	2.3	1.3	7.3	4.6	8.5	7.3	5.7	2.3	3.0	4.6	6.7	12.6	12.1	12.6	12.1	11.2	7.7	6.3	5.7	4.7	2.9	5.7	7.2	6.6	1.3	12.6
20230409	7.0	9.0	4.5	2.0	5.9	7.4	4.1	4.6	5.0	3.0	9.2	15.6	14.6	10.7	7.1	10.0	12.4	13.6	10.8	9.2	13.1	12.1	15.2	16.2	9.3	2.0	16.2
20230410	10.3	12.7	13.1	12.1	15.9	6.9	4.9	10.2	23.7	9.3	6.1	7.2	9.5	10.6	9.9	9.0	7.3	9.0	11.1	9.8	7.3	6.8	6.3	7.7	9.9	4.9	23.7
20230411	10.8	7.9	3.6	6.6	14.2	1.6	3.4	3.5	9.4	6.8	7.4	11.7	19.8	9.7	10.1	11.4	9.6	7.8	9.2	4.9	2.0	3.6	5.4	4.6	7.7	1.6	19.8
20230412	5.1	5.1	5.6	5.1	4.0	6.4	5.5	4.7	7.6	3.0	3.4	3.2	5.1	14.3	21.7	24.3	19.1	10.8	7.0	5.5	3.8	3.5	2.0	3.0	7.4	2.0	24.3
20230413	4.1	2.0	4.2	6.3	5.4	2.0	3.2	6.0	3.4	1.6	2.3	4.3	6.0	6.1	3.6	4.6	3.8	4.2	6.4	6.3	5.1	3.7	9.4	10.8	4.8	1.6	10.8
20230414	12.3	12.8	16.2	14.3	13.3	16.6	13.9	16.1	10.7	10.6	7.6	3.9	2.8	5.2	5.3	4.1	5.6	6.1	5.7	5.6	4.3	3.3	2.4	3.7	8.4	2.4	16.6
20230415	5.1	6.0	7.6	10.4	11.3	7.1	9.2	8.0	11.5	11.7	10.9	11.1	9.3	6.4	6.4	6.9	6.7	7.2	6.0	5.7	5.9	5.0	8.0	8.2	8.0	5.0	11.7
20230416	8.8	1.9	1.3	1.2	1.8	2.2	1.7	1.5	2.0	0.7	2.3	6.3	7.2	6.8	7.7	6.3	7.4	8.0	8.4	11.7	9.6	7.2	2.2	3.5	4.9	0.7	11.7
20230417	2.8	1.7	3.0	1.9	2.3	1.6	3.4	3.4	2.8	3.3	7.5	4.4	2.6	6.6	10.4	12.1	10.6	8.5	6.2	4.7	2.6	2.0	2.0	1.1	4.5	1.1	12.1
20230418	2.5	2.3	3.7	2.6	2.7	1.1	1.5	2.8	1.8	7.1	e	6.3	7.7	8.3	8.8	9.5	8.1	8.7	9.0	9.3	6.0	6.1	1.1	2.8	5.2	1.1	9.5
20230419	10.7	12.5	9.6	4.2	5.0	1.6	1.0	4.5	8.4	11.1	12.2	13.1	12.1	12.1	12.4	12.9	12.5	13.5	14.1	6.0	0.9	1.2	1.7	1.8	8.1	0.9	14.1
20230420	1.6	1.9	2.1	3.0	6.0	3.1	4.8	6.4	4.9	5.9	6.6	9.3	11.7	11.4	12.6	12.4	12.5	13.1	13.5	4.5	3.2	a	a	a	7.2	1.6	13.5
20230421	a	a	a	a	a	a	a	a	0.4	0.8	1.3	2.4	5.6	7.4	5.6	7.0	10.0	9.2	4.6	4.3	2.1	1.7	1.4	1.1	a	a	a
20230422	0.7	1.2	1.4	1.4	1.2	1.3	1.3	1.6	1.9	2.6	4.4	6.4	7.7	8.2	8.6	9.3	11.0	12.1	5.3	7.1	5.4	3.4	3.0	2.7	4.6	0.7	12.1
20230423	2.0	2.4	1.9	1.1	0.5	1.0	0.9	1.3	2.1	2.4	6.0	7.1	9.6	12.4	11.6	12.3	11.9	9.6	6.3	4.5	2.9	2.1	1.8	1.8	4.8	0.5	12.4
20230424	1.4	1.4	1.5	1.3	1.0	0.9	1.2	1.0	1.5	4.3	5.9	6.1	7.1	7.5	8.6	12.0	10.5	10.7	9.1	8.3	11.0	12.9	9.9	3.0	5.8	0.9	12.9
20230425	2.0	2.1	1.8	2.4	2.2	1.5	0.8	0.6	3.0	7.5	9.3	8.8	7.3	7.9	7.9	8.6	8.9	9.9	10.5	8.2	3.5	2.4	1.9	1.6	5.0	0.6	10.5
20230426	1.1	1.0	1.2	1.6	1.1	1.1	1.0	1.6	2.3	3.1	5.5	6.6	6.3	6.7	7.3	11.0	10.2	9.1	6.9	6.0	3.6	2.7	1.9	1.5	4.2	1.0	11.0
20230427	5.4	5.4	5.2	5.3	5.2	4.9	5.5	5.1	5.4	6.5	a	a	a	a	a	4.0	4.6	4.6	5.8	5.9	2.9	3.4	2.7	2.7	4.8	2.7	6.5
20230428	2.5	2.1	2.0	2.2	1.7	1.8	1.7	1.8	2.1	3.0	e	e	16.4	4.5	4.2	2.8	2.3	2.2	2.3	2.1	1.7	2.0	1.7	1.6	2.9	1.6	16.4
20230429	1.3	1.6	1.1	1.7	1.3	1.5	1.5	2.0	1.9	1.7	2.2	3.5	3.9	6.6	6.5	4.7	8.4	11.3	9.5	4.6	3.5	2.5	2.5	1.3	3.6	1.1	11.3
20230430	1.3	1.9	1.8	1.5	0.9	1.0	1.7	2.5	4.5	5.8	4.0	4.3	5.2	4.0	3.2	3.4	3.6	4.2	3.5	2.5	2.2	1.8	1.8	3.6	2.9	0.9	5.8
MEDIA	5.3	5.2	5.4	5.5	5.7	5.1	5.0	5.6	6.2	5.7	6.4	6.9	8.2	7.9	8.2	8.5	8.3	8.5	7.7	6.5	5.2	4.8	4.7	4.9	6.4		
MÍNIMO	0.7	1.0	1.1	1.1	0.5	0.9	0.8	0.6	0.4	0.7	1.3	2.4	2.6	0.6	2.5	2.6	2.3	2.2	2.3	2.1	0.9	1.2	1.1	1.1		0.5	
MÁXIMO	13.4	12.8	16.2	18.7	15.9	18.5	14.8	16.1	23.7	12.4	12.2	15.6	19.8	14.3	21.7	24.3	19.1	13.6	14.1	11.7	13.1	12.9	15.2	16.2			24.3

N° de datos validos : 699 **Max hr Percentil 99:** 24

Recuperacion de datos : 97%

promedio:	6.4
maxima horaria:	24.3
maxima diaria:	9.9
minima horaria:	0.5
minima diaria:	2.9

20. Datos de Ozono promedio móvil 8 horas (UNIDAD: µg/m³ N) Periodo: abril, 2023

OZONO 8 HRS

MES 3

ABR 2023

	0-7	1-8	2-9	3-10	4-11	5-12	6-13	7-14	8-15	9-16	10-17	11-18	12-19	13-20	14-21	15-22	16-23	17-00	18-01	19-02	20-03	21-04	22-05	23-06	Promedio diario	Mínima Horaria	Máxima Horaria
20230401	16.5	15.1	15.1	15.9	15.4	13.5	11.8	10.3	9.9	9.6	8.5	6.5	6.1	6.4	6.7	6.9	6.4	7.3	8.0	9.1	8.9	8.3	8.3	8.8	10.0	6.1	16.5
20230402	10.2	10.1	10.4	10.4	11.0	12.0	12.7	13.1	13.2	13.2	12.7	12.0	11.0	9.9	8.4	7.1	5.8	4.6	3.9	4.0	4.1	4.3	4.8	5.1	8.9	3.9	13.2
20230403	5.5	6.2	7.1	7.7	7.9	8.4	8.7	9.1	9.7	10.0	9.9	9.7	9.5	9.2	9.0	8.5	7.9	7.4	7.1	6.8	6.7	6.5	6.5	6.5	8.0	5.5	10.0
20230404	6.4	6.8	6.7	6.9	7.5	9.1	10.1	10.4	10.1	10.4	10.8	10.9	10.8	9.2	7.9	7.4	7.5	6.8	5.9	5.2	4.5	4.5	4.6	4.8	7.7	4.5	10.9
20230405	4.7	4.6	4.7	4.8	4.9	4.9	5.1	5.4	6.1	6.3	6.5	6.7	6.6	6.0	5.5	4.7	3.8	4.0	4.2	4.1	4.4	5.2	5.5	6.0	5.2	3.8	6.7
20230406	6.4	6.2	5.8	5.9	5.7	5.6	5.9	6.1	6.7	6.3	6.5	6.6	6.5	6.1	5.9	5.3	4.6	5.6	6.1	6.7	7.3	7.7	7.9	7.9	6.3	4.6	7.9
20230407	7.5	7.1	6.8	6.0	5.6	5.7	5.8	6.6	7.4	7.7	7.7	7.9	8.5	8.9	9.7	10.1	10.4	11.0	11.6	12.1	12.2	12.1	11.5	10.6	8.8	5.6	12.2
20230408	9.6	8.3	7.1	6.7	5.9	5.6	5.4	5.2	4.9	5.0	5.4	5.3	6.3	6.8	7.4	8.2	9.4	9.9	10.1	10.0	9.0	7.9	7.0	6.4	7.2	4.9	10.1
20230409	5.9	6.1	5.8	5.4	5.5	6.1	5.9	5.6	5.3	4.6	5.1	6.8	7.9	8.3	8.7	9.4	10.3	11.6	11.8	11.0	10.8	11.0	12.0	12.8	8.1	4.6	12.8
20230410	12.6	12.4	12.7	13.1	13.5	12.8	11.5	10.8	12.4	12.0	11.1	10.5	9.7	10.2	10.8	10.7	8.6	8.6	9.2	9.5	9.3	8.8	8.3	8.2	10.7	8.2	13.5
20230411	8.6	8.4	7.5	7.1	8.0	7.3	7.0	6.4	6.3	6.1	6.6	7.2	7.9	8.9	9.8	10.8	10.8	10.9	11.2	10.3	8.1	7.3	6.7	5.9	8.1	5.9	11.2
20230412	5.3	5.0	4.5	4.6	4.8	5.2	5.2	5.2	5.5	5.2	4.9	4.7	4.8	5.8	7.9	10.3	11.8	12.7	13.2	13.5	13.3	12.0	9.5	6.8	7.6	4.5	13.5
20230413	5.0	3.9	3.5	3.6	3.8	3.6	3.8	4.2	4.1	4.0	3.8	3.5	3.6	4.1	4.1	4.0	4.0	4.3	4.9	5.1	5.0	4.7	5.4	6.2	4.3	3.5	6.2
20230414	7.3	8.4	9.6	10.6	11.6	13.2	13.8	14.4	14.2	14.0	12.9	11.6	10.3	8.8	7.8	6.3	5.6	5.1	4.8	5.1	5.2	5.0	4.6	4.6	8.9	4.6	14.4
20230415	4.5	4.5	4.7	5.3	6.2	6.7	7.6	8.1	8.9	9.6	10.0	10.1	9.9	9.8	9.4	9.3	8.7	8.1	7.5	6.8	6.4	6.2	6.4	6.6	7.6	4.5	10.1
20230416	6.9	6.2	5.6	5.0	4.5	4.2	3.4	2.5	1.7	1.5	1.7	2.3	3.0	3.6	4.3	4.9	5.6	6.5	7.3	8.0	8.2	8.3	7.6	7.3	5.0	1.5	8.3
20230417	6.7	5.9	5.2	4.0	3.1	2.4	2.5	2.5	2.5	2.7	3.3	3.6	3.6	4.3	5.1	6.2	7.2	7.8	7.7	7.7	7.7	7.1	6.1	4.7	5.0	2.4	7.8
20230418	3.7	2.9	2.6	2.3	2.4	2.2	2.2	2.4	2.3	2.9	2.8	3.3	4.0	5.1	6.1	7.1	8.0	8.2	8.3	8.7	8.5	8.2	7.2	6.4	4.9	2.2	8.7
20230419	6.7	7.2	7.3	6.6	6.5	6.0	5.9	6.2	5.9	5.7	6.0	7.1	8.0	9.3	10.7	11.8	12.3	12.6	12.8	12.0	10.5	9.2	7.8	6.5	8.4	5.7	12.8
20230420	5.1	3.6	2.2	1.8	2.4	2.6	3.0	3.6	4.0	4.5	5.1	5.9	6.6	7.6	8.6	9.4	10.3	11.2	12.1	11.5	10.4	10.2	9.9	a	6.6	1.8	12.1
20230421	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	3.0	3.4	3.8	5.0	6.1	6.5	6.7	6.3	5.6	5.0	4.3	a	a	a
20230422	3.1	2.1	1.7	1.4	1.3	1.2	1.19	1.3	1.4	1.6	1.9	2.6	3.4	4.3	5.2	6.1	7.3	8.5	8.6	8.7	8.4	7.8	7.1	6.3	4.3	1.19	8.7
20230423	5.1	3.9	3.5	2.7	2.1	1.8	1.6	1.4	1.4	1.4	1.9	2.7	3.8	5.2	6.6	7.9	9.2	10.1	10.1	9.8	8.9	7.6	6.4	5.1	5.0	1.4	10.1
20230424	3.8	2.8	2.2	1.8	1.5	1.4	1.3	1.2	1.2	1.6	2.1	2.8	3.5	4.3	5.3	6.6	7.8	8.6	9.0	9.2	9.7	10.4	10.6	9.4	4.9	1.2	10.6
20230425	8.4	7.3	6.4	5.6	4.5	3.1	2.0	1.7	1.8	2.5	3.4	4.2	4.8	5.6	6.5	7.5	8.3	8.6	8.7	8.6	8.2	7.5	6.7	5.9	5.7	1.7	8.7
20230426	4.9	3.8	2.6	1.8	1.5	1.3	1.2	1.2	1.4	1.6	2.1	2.8	3.4	4.1	4.9	6.1	7.1	7.8	8.0	7.9	7.6	7.1	6.4	5.2	4.2	1.2	8.0
20230427	4.6	4.2	4.0	3.9	4.1	4.3	4.8	5.2	5.2	5.4	5.4	5.4	a	a	a	a	a	a	a	a	4.6	4.5	4.2	4.1	a	a	a
20230428	3.8	3.5	3.0	2.6	2.4	2.2	2.1	2.0	1.9	2.0	2.0	2.0	4.5	4.9	5.3	5.5	5.5	5.4	5.0	4.6	2.8	2.5	2.1	2.0	3.3	1.9	5.5
20230429	1.9	1.8	1.6	1.6	1.6	1.5	1.5	1.5	1.6	1.6	1.7	1.9	2.3	2.9	3.5	3.9	4.7	5.9	6.8	6.9	6.9	6.4	5.9	5.5	3.4	1.5	6.9
20230430	4.6	3.4	2.4	2.1	1.7	1.5	1.4	1.6	2.0	2.5	2.7	3.1	3.6	4.0	4.2	4.3	4.2	4.0	3.9	3.7	3.3	3.1	2.9	2.9	3.0	1.4	4.6
MEDIA	6.4	5.9	5.6	5.4	5.4	5.4	5.3	5.3	5.5	5.6	5.7	5.9	6.2	6.4	6.9	7.2	7.5	7.9	8.1	8.0	7.6	7.2	6.8	6.3	6.5		
MÍNIMO	1.9	1.8	1.6	1.4	1.3	1.2	1.2	1.2	1.2	1.4	1.7	1.9	2.3	2.9	3.4	3.8	3.8	4.0	3.9	3.7	2.8	2.5	2.1	2.0		1.2	
MÁXIMO	16.5	15.1	15.1	15.9	15.4	13.5	13.8	14.4	14.2	14.0	12.9	12.0	11.0	10.2	10.8	11.8	12.3	12.7	13.2	13.5	13.3	12.1	12.0	12.8			16.5

N° de datos validos : 698

Recuperacion de datos : 97%

Max hr Percentil 99: 16

promedio:	6.5
maxima horaria:	16.5
maxima diaria:	10.7
minima horaria:	1.19
minima diaria:	3.0

21. Datos de Dióxido de Azufre (UNIDAD: µg/m³ N) Periodo: abril, 2023

DIOXIDO DE AZUFRE

MES 3

ABR 2023

	000	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200	2300	Promedio diario	Mínima Horaria	Máxima Horaria
20230401	2.28	2.29	2.22	2.41	2.09	2.16	2.59	2.59	2.19	2.45	2.24	1.74	1.54	1.72	1.42	1.68	1.87	2.37	2.91	2.12	1.97	2.09	2.34	2.42	2.15	1.42	2.91
20230402	1.75	2.35	2.37	2.27	1.99	1.76	1.76	2.33	2.14	1.98	2.03	1.60	1.89	1.76	1.62	2.36	2.19	2.31	2.95	2.67	2.55	2.04	1.95	2.14	2.12	1.60	2.95
20230403	2.38	2.15	2.22	2.20	2.13	1.96	2.10	2.19	1.69	1.67	1.48	1.42	1.19	1.90	1.96	2.06	2.04	2.31	2.69	2.96	2.48	2.38	2.27	2.04	2.08	1.19	2.96
20230404	1.90	2.01	1.98	2.45	2.32	2.28	2.21	2.34	2.28	2.05	1.90	1.74	1.78	1.84	1.77	1.85	1.56	2.37	2.82	2.36	2.50	2.44	2.14	2.38	2.14	1.56	2.82
20230405	2.20	2.46	2.39	2.08	2.14	2.40	2.24	2.39	2.06	1.69	1.62	1.51	1.91	1.74	2.00	2.21	2.15	2.90	2.79	2.61	2.58	2.24	2.22	2.19	2.20	1.51	2.90
20230406	2.34	2.45	2.51	2.28	2.10	2.21	2.22	2.10	1.47	e	e	1.84	1.20	3.09	1.82	1.58	2.71	2.41	2.45	2.85	2.82	2.67	2.66	3.04	2.31	1.20	3.09
20230407	2.99	3.05	3.02	2.81	2.67	2.48	2.74	2.58	2.54	2.66	2.86	2.17	1.79	1.50	2.01	2.61	2.36	2.35	1.92	2.25	2.00	2.26	2.83	2.43	2.45	1.50	3.05
20230408	2.90	2.67	3.22	3.02	3.01	2.86	2.66	2.79	2.80	2.12	1.78	1.87	1.34	1.52	1.94	1.63	2.74	2.96	2.85	2.87	2.61	2.77	1.82	2.11	2.45	1.34	3.22
20230409	2.24	2.33	3.40	2.97	2.92	2.69	2.73	2.84	2.60	2.15	1.45	1.77	2.03	3.05	2.48	1.87	1.79	2.47	3.17	2.49	1.89	2.18	1.79	2.25	2.40	1.45	3.40
20230410	2.34	1.80	2.02	2.53	2.97	3.25	2.42	1.82	2.10	1.99	2.61	1.95	1.20	2.42	1.90	2.22	2.37	1.98	2.08	2.78	2.40	2.45	2.96	2.62	2.30	1.20	3.25
20230411	2.68	2.92	3.01	2.88	2.46	2.58	2.01	2.07	1.70	2.62	1.78	2.06	2.03	1.69	1.82	1.75	1.67	2.44	2.70	3.13	3.30	2.16	1.75	2.10	2.30	1.67	3.30
20230412	2.28	2.04	2.22	2.33	2.31	1.93	2.30	2.58	2.46	2.05	2.87	2.29	1.94	1.97	1.78	2.07	2.10	2.59	3.11	2.42	2.73	3.29	2.73	1.67	2.33	1.67	3.29
20230413	2.15	3.05	2.44	2.61	3.23	2.86	3.03	2.64	2.96	2.53	1.91	2.12	1.72	2.26	2.59	2.00	2.23	2.10	2.05	2.52	2.22	2.51	2.51	2.12	2.43	1.72	3.23
20230414	2.98	2.76	2.16	2.41	2.93	2.43	2.25	2.50	2.25	2.83	2.10	1.78	1.28	1.88	2.76	1.51	1.70	1.45	2.88	3.40	2.36	2.95	2.47	2.23	2.34	1.28	3.40
20230415	2.05	2.50	2.42	2.13	2.82	2.33	2.17	1.96	2.27	2.15	2.23	1.96	1.86	1.29	1.74	1.92	1.83	2.25	3.00	3.13	2.97	2.16	2.31	2.58	2.25	1.29	3.13
20230416	2.33	2.70	2.79	3.15	3.32	2.75	2.96	3.43	2.83	2.81	1.68	1.89	2.11	1.99	1.98	1.68	1.64	3.13	3.51	3.00	2.36	2.49	2.97	2.79	2.60	1.64	3.51
20230417	1.88	2.35	1.59	1.50	1.56	2.21	1.78	1.65	1.94	1.45	1.53	1.53	1.58	1.57	1.80	1.83	1.58	1.63	1.80	1.71	1.96	2.03	2.05	1.87	1.77	1.45	2.35
20230418	1.98	2.01	2.09	1.99	1.44	1.97	2.16	1.86	2.04	e	2.20	2.07	1.83	3.15	1.41	2.99	2.05	2.21	2.37	2.19	2.12	1.58	1.61	2.33	2.07	1.41	3.15
20230419	2.35	2.41	1.96	1.73	2.27	2.24	2.21	2.39	2.31	1.89	2.08	2.23	2.11	2.59	1.75	1.33	1.74	1.98	2.08	2.87	2.18	2.34	2.22	2.25	2.15	1.33	2.87
20230420	2.21	2.48	2.41	2.44	2.21	2.89	2.35	2.08	2.31	2.35	1.99	2.18	2.26	2.17	2.26	2.42	1.99	2.08	1.78	1.46	2.30	a	a	a	2.22	1.46	2.89
20230421	a	a	a	a	a	a	a	a	a	1.49	2.56	1.90	1.91	1.56	2.04	1.90	1.88	1.95	1.59	1.75	1.90	2.08	1.83	2.22	a	a	a
20230422	2.34	2.18	1.99	2.38	2.32	2.46	2.22	2.36	2.10	1.45	1.42	1.35	1.70	1.82	1.77	1.88	1.72	1.72	2.35	2.65	2.25	2.43	1.90	2.41	2.05	1.35	2.65
20230423	2.35	2.33	2.49	2.46	2.87	2.86	2.54	2.95	3.02	1.73	1.40	1.48	1.74	1.54	1.77	1.86	1.92	1.72	2.29	2.60	3.01	2.61	2.28	2.67	2.27	1.40	3.02
20230424	1.85	2.83	2.76	2.61	2.63	2.75	2.75	2.79	2.70	1.86	1.49	1.75	1.60	1.57	1.69	1.78	1.70	2.16	2.61	2.60	2.39	2.05	1.99	2.35	2.22	1.49	2.83
20230425	2.69	2.29	2.85	2.86	2.59	2.91	3.01	2.92	2.25	1.55	1.56	1.70	1.67	1.48	1.70	1.78	1.75	2.19	2.74	2.54	3.12	2.90	2.22	2.94	2.34	1.48	3.12
20230426	2.65	2.84	2.97	3.15	3.01	2.98	3.11	3.02	2.48	1.52	1.35	1.69	1.57	1.58	1.67	1.91	2.01	2.14	2.59	3.15	2.73	2.89	2.79	2.56	2.43	1.35	3.15
20230427	2.51	2.47	2.62	2.33	2.22	2.33	2.29	2.65	2.04	0.89	a	a	a	a	a	a	1.82	1.67	1.06	2.09	1.20	0.84	1.40	1.70	1.90	0.84	2.65
20230428	1.05	1.07	1.50	1.26	2.13	1.85	1.37	1.89	1.08	e	e	1.73	1.81	1.49	1.51	2.15	2.24	2.33	1.54	1.39	1.23	1.32	2.03	1.87	1.63	1.05	2.33
20230429	1.86	1.97	2.02	1.98	1.80	1.98	1.71	2.33	2.65	2.17	1.70	1.87	1.96	2.15	2.06	1.79	1.24	1.93	1.61	1.23	1.85	1.93	1.75	1.59	1.88	1.23	2.65
20230430	2.07	2.26	1.99	2.08	1.54	2.65	2.56	2.31	2.03	1.73	1.98	1.71	1.48	1.46	1.61	0.90	0.71	1.79	2.17	2.28	2.57	2.35	2.51	2.39	1.96	0.71	2.65
MEDIA	2.26	2.38	2.40	2.39	2.41	2.45	2.36	2.43	2.25	1.99	1.92	1.82	1.72	1.92	1.88	1.91	1.91	2.20	2.42	2.47	2.35	2.29	2.22	2.28	2.20		
MÍNIMO	1.05	1.07	1.50	1.26	1.44	1.76	1.37	1.65	1.08	0.89	1.35	1.35	1.19	1.29	1.41	0.90	0.71	1.45	1.06	1.23	1.20	0.84	1.40	1.59		0.71	
MÁXIMO	2.99	3.05	3.40	3.15	3.32	3.25	3.11	3.43	3.02	2.83	2.87	2.29	2.26	3.15	2.76	2.99	2.74	3.13	3.51	3.40	3.30	3.29	2.97	3.04			3.51

N° de datos validos : 697 | Max hr Percentil 99: 3

Recuperacion de datos : 97%

promedio:	2.20
maxima horaria:	3.51
maxima diaria:	2.60
minima horaria:	0.71
minima diaria:	1.63

22. Datos de Dióxido de Nitrógeno (UNIDAD: µg/m³ N) Periodo: abril, 2023

DIOXIDO DE NITROGENO

MES 3

ABR 2023

	000	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200	2300	Promedio diario	Mínima Horaria	Máxima Horaria
20230401	13.83	13.00	10.57	6.79	11.08	15.22	11.87	8.81	11.27	14.10	18.24	20.63	10.71	9.49	11.86	12.34	15.54	11.56	12.03	12.18	13.18	13.88	10.96	9.99	12.46	6.79	20.63
20230402	9.62	9.12	9.83	10.74	9.69	10.20	8.87	7.81	6.46	7.16	8.95	11.14	10.49	11.79	12.48	11.84	14.54	13.73	11.47	7.86	7.62	8.40	7.66	8.26	9.82	6.46	14.54
20230403	9.23	8.43	6.16	7.01	8.22	8.31	7.65	7.52	5.63	5.92	4.54	7.63	7.37	6.84	6.27	6.57	5.48	6.19	7.36	7.47	7.17	6.44	5.92	6.71	6.92	4.54	9.23
20230404	6.35	4.68	6.55	6.72	5.99	3.40	6.18	9.82	9.92	4.81	2.93	3.29	3.73	4.55	5.20	4.73	4.64	5.20	7.17	7.08	7.34	8.26	7.95	7.75	6.01	2.93	9.92
20230405	6.87	6.70	6.54	7.57	7.15	8.27	7.55	5.76	5.00	5.32	4.75	4.82	5.01	6.63	6.23	6.51	6.18	5.68	5.43	4.93	4.58	4.98	6.34	5.32	6.01	4.58	8.27
20230406	5.44	6.25	7.11	6.37	7.28	7.09	6.25	6.05	1.82	e	e	2.84	5.80	5.44	4.75	6.66	6.08	5.54	6.12	7.01	7.05	6.47	10.48	10.27	6.28	1.82	10.48
20230407	9.26	5.85	4.25	6.45	10.10	7.52	10.56	6.11	7.49	7.51	11.12	14.02	10.83	9.97	8.88	7.54	8.84	9.65	10.79	11.79	11.44	10.86	11.85	12.78	9.39	4.25	14.02
20230408	11.01	7.14	6.16	4.97	9.28	6.91	5.34	5.84	12.69	17.38	19.05	17.48	13.83	13.56	11.11	10.45	10.23	12.21	13.18	14.37	11.90	11.02	14.51	11.98	11.32	4.97	19.05
20230409	12.22	11.37	7.34	9.09	12.02	5.79	7.67	6.14	8.02	15.95	14.84	11.06	12.34	13.83	15.31	14.82	10.83	11.04	13.49	15.84	12.89	12.12	11.93	12.17	11.59	5.79	15.95
20230410	15.16	12.56	11.23	12.02	8.37	10.15	16.83	15.40	4.07	15.04	16.94	16.46	18.36	15.23	15.94	15.79	15.44	14.42	12.69	13.15	15.23	14.98	11.94	16.33	13.91	4.07	18.36
20230411	9.02	9.03	9.53	6.61	3.52	8.93	22.33	20.31	15.91	13.07	18.45	14.98	7.50	12.08	12.63	12.05	12.81	12.83	11.22	10.97	10.87	13.67	13.75	13.31	12.31	3.52	22.33
20230412	13.38	13.49	13.53	13.91	13.31	11.64	14.11	14.67	12.57	15.51	12.10	13.20	12.00	10.06	4.57	3.89	5.55	10.55	12.64	13.50	13.45	8.87	9.84	13.21	11.65	3.89	15.51
20230413	12.59	13.22	10.81	8.68	11.71	10.25	7.44	7.56	9.72	14.23	13.29	14.06	14.46	11.51	12.22	13.03	13.37	13.53	12.15	12.16	13.37	13.77	9.75	5.79	11.61	5.79	14.46
20230414	4.13	4.72	3.91	3.70	5.36	3.94	4.91	2.64	3.74	4.99	5.78	9.25	12.06	16.88	12.93	13.53	11.81	11.65	12.69	13.28	12.45	12.42	13.46	13.07	8.89	2.64	16.88
20230415	11.97	12.26	12.59	9.80	7.81	11.46	9.93	10.62	7.84	7.37	8.29	10.10	9.86	12.23	12.89	10.31	10.66	10.25	11.05	13.11	14.06	14.01	11.55	10.81	10.87	7.37	14.06
20230416	10.31	12.75	4.73	1.45	2.05	0.95	1.37	1.65	1.56	4.01	11.18	11.55	10.78	9.61	9.17	9.33	9.66	8.69	9.80	7.57	8.89	10.19	7.19	1.90	6.93	0.95	12.75
20230417	1.42	2.27	2.56	1.61	1.47	2.13	1.21	1.12	3.65	5.16	4.80	7.40	13.69	17.62	14.33	11.24	11.17	11.56	12.90	7.38	3.26	1.54	1.95	0.90	5.93	0.90	17.62
20230418	0.49	0.80	2.46	1.47	1.55	e	0.80	1.17	1.15	2.67	2.61	2.62	5.00	6.87	7.03	6.96	6.28	12.03	12.49	10.12	9.61	11.91	5.55	8.89	5.24	0.49	12.49
20230419	13.82	7.60	5.61	3.82	6.41	6.09	6.38	11.02	13.21	12.63	10.67	9.45	7.72	7.58	7.99	7.30	8.65	9.33	9.64	6.70	2.51	2.53	5.43	6.18	7.84	2.51	13.82
20230420	3.63	8.46	7.95	7.54	6.87	4.92	6.45	7.15	7.92	8.52	6.46	9.64	8.01	7.65	6.50	7.40	8.04	9.30	10.64	5.66	2.36	a	a	a	7.19	2.36	10.64
20230421	a	a	a	a	a	a	a	a	3.31	7.04	12.60	15.00	10.85	9.30	12.34	12.23	9.67	9.14	14.41	10.37	5.32	4.95	4.11	4.26	a	a	a
20230422	4.68	4.44	4.24	3.85	3.68	4.35	4.18	3.28	6.51	11.28	14.26	11.61	9.96	9.52	9.32	9.59	8.11	6.60	11.95	3.95	2.52	7.05	9.54	9.01	7.23	2.52	14.26
20230423	6.82	4.92	5.23	6.24	6.35	5.21	4.56	5.18	8.97	14.00	12.77	11.75	10.28	7.41	8.60	9.00	9.80	9.37	11.20	8.98	6.88	6.06	3.38	5.74	7.86	3.38	14.00
20230424	3.97	3.77	3.89	3.30	3.36	1.48	4.10	4.77	5.24	6.35	9.58	10.98	10.85	10.01	9.54	8.31	10.34	8.85	9.10	9.48	8.76	7.84	9.68	10.72	7.26	1.48	10.98
20230425	10.12	6.84	5.01	5.85	3.61	5.04	6.04	3.91	6.79	6.73	6.95	7.78	9.46	8.81	8.63	8.05	8.12	9.08	10.47	9.03	5.31	6.24	5.05	5.04	7.00	3.61	10.47
20230426	5.42	4.01	4.60	5.01	2.86	3.31	3.39	4.86	6.59	9.85	12.00	11.91	12.08	11.64	10.93	10.23	10.84	11.40	13.45	6.03	5.83	5.49	5.15	4.33	7.55	2.86	13.45
20230427	2.95	5.38	7.16	4.03	5.64	3.80	4.30	5.21	7.06	9.99	a	a	a	a	a	a	8.79	13.40	15.24	8.67	8.84	5.04	3.83	3.49	6.82	2.95	15.24
20230428	4.60	4.11	3.93	1.68	4.10	3.21	0.40	2.81	4.60	13.55	6.04	5.82	8.63	13.97	13.54	11.87	10.98	10.71	8.53	5.03	4.61	1.93	1.20	1.59	6.14	0.40	13.97
20230429	1.53	1.67	3.19	2.54	1.32	0.84	4.08	3.03	5.47	9.77	14.26	14.29	13.84	10.74	10.22	12.12	10.15	6.78	5.56	5.77	2.46	2.35	1.78	1.12	6.04	0.84	14.29
20230430	3.15	2.35	1.74	0.15	0.52	2.76	1.71	2.54	7.65	13.22	13.77	14.03	14.39	15.26	15.18	15.63	15.08	9.73	8.71	8.12	8.23	2.69	3.31	3.65	7.65	0.15	15.63
MEDIA	7.69	7.14	6.50	5.83	6.23	6.19	6.77	6.65	7.06	9.76	10.61	10.85	10.34	10.55	10.23	9.98	9.92	10.00	10.79	9.25	8.27	8.14	7.76	7.74	8.47		
MÍNIMO	0.49	0.80	1.74	0.15	0.52	0.84	0.40	1.12	1.15	2.67	2.61	2.62	3.73	4.55	4.57	3.89	4.64	5.20	5.43	3.95	2.36	1.54	1.20	0.90		0.15	
MÁXIMO	15.16	13.49	13.53	13.91	13.31	15.22	22.33	20.31	15.91	17.38	19.05	20.63	18.36	17.62	15.94	15.79	15.54	14.42	15.24	15.84	15.23	14.98	14.51	16.33			22.33

N° de datos validos : 700 **Max hr Percentil 99:** 22

Recuperacion de datos : 97%

promedio:	8.47
maxima horaria:	22.33
maxima diaria:	13.91
minima horaria:	0.15
minima diaria:	5.24

Cobre Panamá

ATS PANAMA
AMBIENTE, TECNOLOGÍA Y SEGURIDAD

23. Datos de Monóxido de Carbono (UNIDAD: mg/m³ N) Periodo: abril, 2023

MONOXIDO DE CARBONO

MES 3

ABR 2023

	000	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200	2300	Promedio diario	Mínima Horaria	Máxima Horaria
20230401	0.49	0.65	0.62	0.71	0.85	0.79	0.68	0.85	0.81	0.73	0.64	0.72	0.63	0.62	0.56	0.40	0.31	0.55	0.67	0.60	0.48	0.47	0.60	0.65	0.63	0.31	0.85
20230402	0.70	0.89	0.94	0.86	0.95	0.92	0.87	0.81	0.82	0.89	0.94	0.92	0.91	0.86	0.56	0.61	0.57	0.39	0.69	1.00	0.93	0.74	0.73	0.78	0.80	0.39	1.00
20230403	0.82	0.87	0.82	0.87	0.85	0.93	0.83	0.83	0.88	0.77	0.75	0.81	0.72	0.66	0.59	0.62	0.63	0.66	0.65	0.73	0.79	0.72	0.74	0.81	0.76	0.59	0.93
20230404	0.84	1.04	1.02	1.12	1.08	1.64	1.48	1.51	1.17	1.04	0.97	0.95	0.98	0.92	0.91	0.90	0.96	0.79	0.98	1.03	0.97	0.99	0.90	0.92	1.05	0.79	1.64
20230405	0.96	0.87	1.05	1.02	0.96	1.04	1.10	1.10	1.11	1.35	1.33	1.11	0.98	0.92	0.96	0.98	1.17	1.31	2.25	1.32	1.09	1.05	1.08	1.03	1.13	0.87	2.25
20230406	1.05	1.18	1.11	1.10	1.11	1.19	1.11	1.16	0.88	0.63	1.26	e	1.21	1.93	0.93	0.68	0.56	0.69	0.65	0.61	0.85	0.74	0.54	0.79	0.95	0.54	1.93
20230407	0.36	0.71	0.83	0.94	0.44	0.62	0.39	0.74	0.56	0.77	0.65	0.41	0.50	b	0.23	0.25	0.32	0.34	0.211	0.30	0.82	0.42	0.31	0.32	0.50	0.211	0.94
20230408	0.80	0.75	1.03	1.00	0.99	0.94	1.02	1.13	0.91	0.83	0.97	1.06	1.03	0.58	0.36	0.24	0.21	0.28	0.77	0.78	0.86	1.35	0.66	0.47	0.79	0.213	1.35
20230409	0.36	0.32	0.77	0.80	0.78	0.90	0.84	0.93	0.98	0.77	0.43	0.42	0.43	0.55	0.62	0.69	0.79	0.94	1.01	1.53	0.99	0.62	0.60	0.45	0.73	0.32	1.53
20230410	0.53	0.54	0.52	0.58	0.67	1.16	0.86	0.75	0.88	0.97	0.80	0.92	0.69	0.71	0.72	0.68	0.64	0.70	0.58	0.81	1.05	1.14	1.20	1.05	0.80	0.52	1.20
20230411	1.14	1.34	1.35	1.34	1.36	1.34	0.42	2.24	0.87	1.22	1.40	1.18	1.07	0.87	0.84	0.68	0.61	0.63	0.68	0.80	1.15	0.79	0.57	0.53	1.02	0.42	2.24
20230412	0.74	1.02	1.12	1.36	1.56	1.69	1.93	2.03	2.16	1.93	2.00	1.99	1.73	1.64	1.58	1.33	1.31	1.34	1.42	1.62	1.64	2.22	2.13	1.88	1.64	0.74	2.22
20230413	1.40	1.41	1.45	2.00	1.80	1.73	2.14	2.09	1.74	1.36	1.29	1.37	1.24	1.08	1.17	1.18	1.66	1.45	1.08	1.08	1.06	1.09	1.30	1.58	1.45	1.06	2.14
20230414	1.68	1.76	1.77	1.68	1.60	1.57	1.52	1.64	1.57	1.56	1.76	1.59	1.22	0.87	0.80	0.71	0.54	0.57	0.49	0.57	0.63	0.62	0.60	0.67	1.17	0.49	1.77
20230415	0.62	0.60	0.72	0.83	0.91	0.85	0.77	0.86	1.25	1.08	1.04	0.78	0.90	0.72	0.35	0.44	0.44	0.38	0.51	0.59	0.68	0.70	0.75	0.88	0.74	0.35	1.25
20230416	0.75	0.70	0.91	1.31	1.13	1.18	1.28	1.07	1.05	1.01	0.62	0.51	0.39	0.85	1.05	1.13	0.73	0.54	0.78	0.87	0.82	0.86	1.15	1.23	0.91	0.39	1.31
20230417	0.70	0.68	0.68	0.76	0.68	0.68	0.58	0.74	0.71	0.61	0.64	0.66	0.56	0.49	0.47	0.42	0.43	0.44	0.46	0.64	0.85	0.94	0.76	0.68	0.64	0.42	0.94
20230418	0.64	0.61	0.57	0.62	0.63	0.67	0.63	0.63	0.53	e	e	0.32	0.43	0.49	0.47	0.48	0.53	0.51	0.53	0.54	0.59	0.68	0.77	0.72	0.57	0.32	0.77
20230419	0.52	0.46	0.47	0.67	0.63	0.67	0.69	0.71	0.57	0.56	0.51	0.48	0.55	0.51	0.48	0.43	0.45	0.49	0.54	0.64	0.87	0.88	0.91	0.87	0.61	0.43	0.91
20230420	0.79	0.67	0.65	0.64	0.61	0.62	0.64	0.60	0.65	0.60	0.62	0.61	0.53	0.48	0.47	0.44	0.49	0.46	0.45	0.72	1.09	a	a	a	0.61	0.44	1.09
20230421	a	a	a	a	a	a	a	0.28	0.92	0.58	0.56	0.48	0.54	0.98	1.24	0.98	0.87	1.31	0.82	0.78	0.53	0.77	0.83	0.86	a	a	a
20230422	0.27	0.31	0.34	0.37	0.38	0.42	0.41	0.51	0.52	0.56	0.54	0.55	0.59	0.62	0.80	0.78	0.71	0.68	0.69	0.70	0.74	0.77	0.80	0.72	0.57	0.27	0.80
20230423	0.67	0.68	0.64	0.65	0.72	0.70	0.68	0.71	0.70	0.66	0.71	0.77	0.65	0.74	0.90	0.90	0.67	0.60	0.56	0.66	1.66	1.67	1.26	1.00	0.82	0.56	1.67
20230424	0.81	0.75	0.69	0.70	0.75	0.76	0.70	0.66	0.75	0.76	0.73	0.66	0.60	0.62	0.69	0.70	0.72	0.71	0.73	0.81	0.78	0.74	0.75	0.72	0.72	0.60	0.81
20230425	0.68	0.65	0.65	0.54	0.57	0.61	0.51	0.43	0.77	0.72	0.51	0.30	1.55	1.39	1.24	1.15	1.03	0.88	0.49	0.26	1.06	0.72	0.93	0.59	0.76	0.26	1.55
20230426	0.46	0.43	0.44	0.45	0.44	0.49	0.44	0.49	0.43	0.40	0.34	0.31	0.34	0.31	0.28	0.30	0.31	0.32	0.34	0.67	0.83	0.73	0.62	0.62	0.45	0.28	0.83
20230427	0.41	0.39	0.43	0.41	0.40	0.42	0.45	0.48	0.49	0.47	0.50	a	a	a	a	a	0.99	0.62	0.39	0.80	0.57	0.44	1.13	0.75	0.55	0.39	1.13
20230428	0.76	0.85	0.95	1.02	1.15	1.13	1.15	1.12	e	0.70	0.82	0.62	0.56	0.39	0.40	0.49	0.46	0.51	0.55	0.64	0.71	0.56	0.54	0.56	0.72	0.39	1.15
20230429	0.62	0.54	0.73	0.74	0.72	0.92	0.80	0.77	0.68	0.50	0.37	0.58	0.74	0.91	0.98	0.92	0.96	0.98	1.01	1.23	1.21	1.27	1.01	1.32	0.85	0.37	1.32
20230430	1.17	0.88	0.59	0.61	0.45	0.53	0.54	0.55	0.63	0.69	0.74	0.66	0.66	0.69	0.71	0.56	0.49	0.60	0.66	0.71	0.95	1.07	1.06	0.79	0.71	0.45	1.17
MEDIA	0.75	0.78	0.82	0.89	0.87	0.93	0.88	0.95	0.90	0.85	0.84	0.78	0.79	0.80	0.74	0.69	0.69	0.69	0.72	0.80	0.91	0.89	0.87	0.83	0.82		
MÍNIMO	0.27	0.31	0.34	0.37	0.38	0.42	0.39	0.28	0.43	0.40	0.34	0.30	0.34	0.31	0.23	0.24	0.21	0.28	0.21	0.26	0.48	0.42	0.31	0.32		0.21	
MÁXIMO	1.68	1.76	1.77	2.00	1.80	1.73	2.14	2.24	2.16	1.93	2.00	1.99	1.73	1.93	1.58	1.33	1.66	1.45	2.25	1.62	1.66	2.22	2.13	1.88			2.25

N° de datos validos : 700 **Max hr Percentil 99:** 2

Recuperacion de datos : 97%

promedio:	0.82
maxima horaria:	2.25
maxima diaria:	1.64
minima horaria:	0.211
minima diaria:	0.45

24. Datos de Monóxido de Carbono promedio móvil 8 horas (UNIDAD: mg/m³ N) Periodo: abril, 2023

MONOXIDO DE CARBONO 8 hrs

MES 3

ABR 2023

	0-7	1-8	2-9	3-10	4-11	5-12	6-13	7-14	8-15	9-16	10-17	11-18	12-19	13-20	14-21	15-22	16-23	17-00	18-01	19-02	20-03	21-04	22-05	23-06	Promedio diario	Mínima Horaria	Máxima Horaria
20230401	0.92	0.89	0.85	0.83	0.82	0.79	0.73	0.71	0.75	0.75	0.76	0.76	0.73	0.71	0.69	0.64	0.58	0.55	0.56	0.54	0.52	0.51	0.51	0.54	0.69	0.51	0.92
20230402	0.59	0.63	0.67	0.70	0.76	0.81	0.85	0.87	0.88	0.88	0.88	0.89	0.89	0.88	0.84	0.81	0.78	0.72	0.69	0.70	0.70	0.69	0.71	0.73	0.77	0.59	0.89
20230403	0.76	0.82	0.84	0.82	0.81	0.83	0.85	0.85	0.86	0.85	0.84	0.83	0.81	0.78	0.75	0.73	0.69	0.68	0.67	0.66	0.67	0.67	0.69	0.72	0.77	0.66	0.86
20230404	0.74	0.79	0.84	0.88	0.92	1.04	1.13	1.21	1.26	1.26	1.25	1.23	1.22	1.13	1.06	0.98	0.95	0.92	0.92	0.93	0.93	0.94	0.94	0.94	1.02	0.74	1.26
20230405	0.94	0.95	0.96	0.96	0.96	0.96	0.99	1.01	1.03	1.09	1.13	1.14	1.14	1.13	1.11	1.09	1.10	1.10	1.21	1.24	1.25	1.27	1.28	1.29	1.10	0.94	1.29
20230406	1.27	1.26	1.11	1.08	1.09	1.10	1.11	1.12	1.10	1.03	1.05	1.05	1.06	1.17	1.14	1.07	1.03	1.04	0.95	0.91	0.86	0.71	0.67	0.68	1.03	0.67	1.27
20230407	0.65	0.66	0.68	0.72	0.67	0.65	0.64	0.63	0.65	0.66	0.64	0.57	0.58	0.57	0.55	0.48	0.45	0.38	0.32	0.31	0.35	0.36	0.37	0.38	0.54	0.31	0.72
20230408	0.44	0.49	0.59	0.68	0.70	0.77	0.86	0.96	0.97	0.98	0.97	0.98	0.99	0.94	0.86	0.75	0.66	0.59	0.57	0.53	0.51	0.61	0.64	0.67	0.74	0.44	0.99
20230409	0.69	0.70	0.70	0.70	0.69	0.63	0.65	0.71	0.79	0.85	0.80	0.76	0.71	0.67	0.64	0.61	0.59	0.61	0.68	0.82	0.89	0.90	0.89	0.86	0.73	0.59	0.90
20230410	0.83	0.78	0.72	0.60	0.56	0.63	0.66	0.70	0.74	0.80	0.83	0.88	0.88	0.82	0.81	0.80	0.77	0.73	0.71	0.69	0.74	0.79	0.85	0.90	0.76	0.56	0.90
20230411	0.96	1.04	1.13	1.20	1.24	1.26	1.17	1.32	1.28	1.27	1.27	1.25	1.22	1.16	1.21	1.02	0.98	0.91	0.82	0.77	0.78	0.77	0.74	0.72	1.06	0.72	1.32
20230412	0.74	0.78	0.84	0.91	0.96	1.07	1.24	1.43	1.61	1.72	1.83	1.91	1.933	1.927	1.88	1.80	1.69	1.61	1.54	1.49	1.48	1.56	1.62	1.69	1.47	0.74	1.933
20230413	1.71	1.71	1.72	1.77	1.79	1.73	1.73	1.75	1.80	1.79	1.77	1.69	1.62	1.54	1.42	1.30	1.29	1.30	1.28	1.24	1.22	1.22	1.24	1.29	1.54	1.22	1.80
20230414	1.29	1.33	1.41	1.49	1.56	1.62	1.64	1.65	1.64	1.61	1.61	1.60	1.55	1.47	1.38	1.26	1.13	1.01	0.85	0.72	0.65	0.62	0.59	0.58	1.26	0.58	1.65
20230415	0.59	0.60	0.63	0.66	0.70	0.73	0.75	0.77	0.85	0.91	0.95	0.94	0.94	0.93	0.87	0.82	0.72	0.63	0.56	0.54	0.51	0.51	0.56	0.62	0.72	0.51	0.95
20230416	0.65	0.69	0.74	0.83	0.89	0.95	1.02	1.04	1.08	1.12	1.08	0.98	0.89	0.85	0.82	0.83	0.79	0.73	0.75	0.79	0.85	0.85	0.86	0.87	0.87	0.65	1.12
20230417	0.87	0.89	0.87	0.86	0.84	0.82	0.75	0.69	0.69	0.68	0.67	0.66	0.65	0.62	0.61	0.57	0.53	0.51	0.49	0.49	0.52	0.58	0.62	0.65	0.67	0.49	0.89
20230418	0.68	0.70	0.71	0.71	0.68	0.65	0.63	0.62	0.61	0.61	0.62	0.57	0.53	0.50	0.48	0.45	0.45	0.46	0.47	0.50	0.52	0.54	0.58	0.61	0.58	0.45	0.71
20230419	0.61	0.60	0.59	0.61	0.61	0.61	0.60	0.60	0.61	0.62	0.63	0.60	0.59	0.57	0.55	0.51	0.50	0.49	0.49	0.51	0.55	0.60	0.65	0.71	0.58	0.49	0.71
20230420	0.75	0.77	0.79	0.79	0.75	0.72	0.69	0.65	0.63	0.63	0.62	0.62	0.61	0.59	0.57	0.55	0.53	0.51	0.49	0.50	0.58	0.59	0.61	a	0.63	0.49	0.79
20230421	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	0.56	0.62	0.70	0.78	0.78	0.87	0.90	0.94	0.94	0.91	0.86	0.85	a	a	a
20230422	0.77	0.65	0.59	0.53	0.52	0.47	0.42	0.38	0.41	0.44	0.46	0.49	0.51	0.54	0.59	0.62	0.64	0.66	0.68	0.70	0.72	0.73	0.73	0.73	0.58	0.38	0.77
20230423	0.72	0.72	0.72	0.71	0.71	0.70	0.68	0.68	0.68	0.68	0.69	0.71	0.70	0.70	0.73	0.75	0.75	0.74	0.72	0.71	0.84	0.95	1.00	1.01	0.75	0.68	1.01
20230424	1.03	1.05	1.06	1.07	0.95	0.84	0.77	0.73	0.72	0.72	0.73	0.72	0.70	0.68	0.68	0.69	0.69	0.68	0.68	0.70	0.72	0.73	0.74	0.74	0.78	0.68	1.07
20230425	0.74	0.73	0.72	0.69	0.66	0.64	0.61	0.58	0.59	0.60	0.58	0.55	0.67	0.77	0.86	0.95	0.99	1.01	1.00	1.00	0.94	0.85	0.81	0.74	0.76	0.55	1.01
20230426	0.67	0.62	0.61	0.63	0.56	0.53	0.47	0.46	0.45	0.45	0.44	0.42	0.41	0.38	0.36	0.34	0.32	0.31	0.31	0.36	0.42	0.47	0.51	0.55	0.46	0.31	0.67
20230427	0.57	0.58	0.59	0.55	0.50	0.46	0.44	0.42	0.43	0.44	0.45	0.46	0.47	a	a	a	a	a	a	a	a	0.63	0.71	0.71	a	a	a
20230428	0.68	0.71	0.78	0.81	0.88	0.97	0.97	1.02	1.05	1.03	1.01	0.96	0.87	0.77	0.66	0.57	0.55	0.53	0.50	0.50	0.52	0.54	0.56	0.57	0.75	0.50	1.05
20230429	0.59	0.59	0.61	0.62	0.63	0.67	0.70	0.73	0.74	0.73	0.69	0.67	0.67	0.67	0.69	0.71	0.74	0.80	0.88	0.97	1.02	1.07	1.07	1.12	0.77	0.59	1.12
20230430	1.15	1.14	1.08	1.01	0.91	0.82	0.76	0.66	0.60	0.57	0.59	0.60	0.62	0.64	0.67	0.67	0.65	0.64	0.63	0.63	0.67	0.72	0.76	0.79	0.75	0.57	1.15
MEDIA	0.81	0.82	0.83	0.84	0.84	0.84	0.85	0.86	0.88	0.89	0.89	0.88	0.86	0.85	0.83	0.80	0.77	0.75	0.74	0.74	0.75	0.76	0.78	0.80	0.83		
MÍNIMO	0.44	0.49	0.59	0.53	0.50	0.46	0.42	0.38	0.41	0.44	0.44	0.42	0.41	0.38	0.36	0.34	0.32	0.31	0.31	0.31	0.35	0.36	0.37	0.38		0.31	
MÁXIMO	1.71	1.71	1.72	1.77	1.79	1.73	1.73	1.75	1.80	1.79	1.83	1.91	1.93	1.93	1.88	1.80	1.69	1.61	1.54	1.49	1.48	1.56	1.62	1.69			1.93

N° de datos validos : 699 **Max hr Percentil 99:** 2

Recuperacion de datos : 97%

promedio:	0.83
maxima horaria:	1.933
maxima diaria:	1.54
minima horaria:	0.31
minima diaria:	0.46

8.2. FORMULARIOS DE INVALIDACIÓN DE DATOS

- Formulario de invalidación de datos 11 de febrero de 2023

ATS PANAMA AMBIENTE, TECNOLOGÍA Y SEGURIDAD	***Registro de invalidación de datos***	***FOP-09*** *V1.0*

1- Datos Generales

Nombre Estación Afectada	AQMS Río Caimito	Fecha del reporte	11/2/2023
Nombre de quien reporta	Angel López (ATS)	Hora del Reporte	00:00
Nombre de quien registra	Angel Lopez		

2- Datos del incidente

Fecha inicio incidente	11/2/2023	Hora inicio incidente	00:00
Fecha Fin de incidente	11/2/2023	Hora fin de incidente	00:59
Tiempo aproximado de afectación	1 HORA	Tiempo Real de afectación	1 HORA
Parametros Posiblemente afectados	Material particulado (PM 10 – PM 2.5)		
Tipo de incidente (Causa)	Anomalías en la información generada		

3- Descripción del incidente

Se presenta lectura de una hora muy por encima de la tendencia de horas previas y posteriores.

- Formulario de invalidación de datos 19 de febrero de 2023

ATS PANAMA AMBIENTE, TECNOLOGÍA Y SEGURIDAD	***Registro de invalidación de datos***	***FOP-09*** *V1.0*

1- Datos Generales

Nombre Estación Afectada	AQMS Río Caimito	Fecha del reporte	19/2/2023
Nombre de quien reporta	Angel López (ATS)	Hora del Reporte	02:00
Nombre de quien registra	Angel Lopez		

2- Datos del incidente

Fecha inicio incidente	19/2/2023	Hora inicio incidente	02:00
Fecha Fin de incidente	19/2/2023	Hora fin de incidente	02:59
Tiempo aproximado de afectación	1 HORA	Tiempo Real de afectación	1 HORA
Parametros Posiblemente afectados	Dióxido de azufre		
Tipo de incidente (Causa)	Anomalías en la información generada		

3- Descripción del incidente

Se presenta lectura de una hora muy por encima de la tendencia de horas previas y posteriores.

- Formulario de invalidación de datos 3 de marzo de 2023

ATS PANAMA AMBIENTE, TECNOLOGÍA Y SEGURIDAD	***Registro de invalidación de datos***	***FOP-09*** *V1.0*

1- Datos Generales

Nombre Estación Afectada	AQMS Río Caimito	Fecha del reporte	3/3/2023
Nombre de quien reporta	Jairo Ojo (ATS)	Hora del Reporte	06:00
Nombre de quien registra	Angel Lopez		

2- Datos del incidente

Fecha inicio incidente	3/3/2023	Hora inicio incidente	06:00
Fecha Fin de incidente	7/3/2023	Hora fin de incidente	12:59
Tiempo aproximado de afectación	102 HORAS	Tiempo Real de afectación	102 HORAS
Parametros Posiblemente afectados	Material particulado (PM10 - PM 2.5)		
Tipo de incidente (Causa)	Equipo con obstrucción en toma muestra causada por insectos		

3- Descripción del incidente

El equipo pierde flujo y se apaga producto de una obstrucción en la toma muestra, que fue causada por insectos que anidaban.

4- Fotos del incidente

Restablecimiento del funcionamiento del equipo, con respaldo en paralelo.

- Formulario de invalidación de datos 17 de marzo de 2023

ATS PANAMA AMBIENTE, TECNOLOGÍA Y SEGURIDAD	***Registro de invalidación de datos***	***FOP-09*** *V1.0*

1- Datos Generales

Nombre Estación Afectada	Rio Caimito	Fecha del reporte	17/03/23
Nombre de quien reporta	Harold Quiel	Hora del Reporte	14:00
Nombre de quien registra	Cesar Jara		

2- Datos del incidente

Fecha inicio incidente	17/03/23	Hora inicio incidente	12:45
Fecha Fin de incidente	17/03/23	Hora fin de incidente	13:15
Tiempo aproximado de afectación	1 HORA	Tiempo Real de afectación	1 HORA
Parametros Posiblemente afectados	Material Particulado, CO, NO2, SO2		
Tipo de incidente (Causa)	Incendio masa vegetal		

3- Descripción del incidente

Mediante cámara PTZ LOADER-2, reporta la operadora CCTV I. Góndola, se visualizó humo proveniente de área de playa Este, aproximadamente a 300 Mt. Del Jetty
Se reporta la llegada de vehículo R-5 y FTT-001 con personal de bomberos
Incendio en dirección Oeste de la estación de AQMS

4- Fotos del incidente

17 mar. 2023 13:19:56 Provincia de Colón	Hacia la estación AQMS
Imagen 1: Vista del incendio de masa vegetal	**Imagen 2:** Mapa del incendio

Página 1 | 1

- Formulario de invalidación de datos 11 de abril de 2023

ATS PANAMA AMBIENTE, TECNOLOGÍA Y SEGURIDAD	**Registro de invalidación de datos**	**FOP-09** V1.0

1- Datos Generales

Nombre Estación Afectada	AQMS Río Caimito	Fecha del reporte	11/4/2023
Nombre de quien reporta	comunitario (MPSA)	Hora del Reporte	05:00
Nombre de quien registra	Angel Lopez		

2- Datos del incidente

Fecha inicio incidente	11/4/2023	Hora inicio incidente	05:00
Fecha Fin de incidente	12/4/2023	Hora fin de incidente	15:59
Tiempo aproximado de afectación	34 HORAS	Tiempo Real de afectación	34 HORAS
Parametros Posiblemente afectados	Material particulado (PM 10 - PM 2.5)		
Tipo de incidente (Causa)	Corto circuito		

3- Descripción del incidente

El equipo mantenía conexión de energía en corto circuito, esto provocó que el equipo se apagara para protegerse.

4- Fotos del incidente

Caja de derivación instalada para prevenir cortos circuitos en la línea de alimentación.

- Formulario de invalidación de datos 20 de abril de 2023

ATS PANAMA AMBIENTE, TECNOLOGÍA Y SEGURIDAD	***Registro de invalidación de datos***	***FOP-09*** *V1.0*

1- Datos Generales

Nombre Estación Afectada	AQMS Río Caimito	Fecha del reporte	20/4/2023
Nombre de quien reporta	Angel López (ATS)	Hora del Reporte	21:00
Nombre de quien registra	Angel Lopez		

2- Datos del incidente

Fecha inicio incidente	20/4/2023	Hora inicio incidente	21:00
Fecha Fin de incidente	21/4/2023	Hora fin de incidente	06:59
Tiempo aproximado de afectación	10 HORAS	Tiempo Real de afectación	10 HORAS
Parametros Posiblemente afectados	Material particulado (PM 2.5), Material particulado (PM 2.5), ozono, dióxido de azufre, monóxido de carbono y dióxido de nitrógeno.		
Tipo de incidente (Causa)	Falla de energía no asociada al mantenimiento		

3- Descripción del incidente

Generador se recalienta debido a que las puertas de la carrocería fueron cerradas, impidiendo la circulación del aire.

- Formulario de invalidación de datos 27 de abril de 2023

ATS PANAMA AMBIENTE, TECNOLOGÍA Y SEGURIDAD	***Registro de invalidación de datos***	***FOP-09*** *V1.0*

1- Datos Generales

Nombre Estación Afectada	AQMS Río Caimito	Fecha del reporte	27/4/2023
Nombre de quien reporta	Angel López (ATS)	Hora del Reporte	11:00
Nombre de quien registra	Angel Lopez		

2- Datos del incidente

Fecha inicio incidente	27/4/2023	Hora inicio incidente	11:00
Fecha Fin de incidente	27/4/2023	Hora fin de incidente	15:59
Tiempo aproximado de afectación	5 HORAS	Tiempo Real de afectación	5 HORAS
parámetros Posiblemente afectados	Material particulado (PM 2.5), Material particulado (PM 2.5), ozono, dióxido de azufre, monóxido de carbono y dióxido de nitrógeno.		
Tipo de incidente (Causa)	Falla de energía no asociada al mantenimiento		

3- Descripción del incidente

Generador se recalienta debido a que las puertas de la carrocería fueron cerradas, impidiendo la circulación del aire.

8.3. ANEXO II- FICHAS DE CALIBRACIÓN

- FEBRERO 10, 2023

ATS PANAMA AMBIENTE, TECNOLOGÍA Y SEGURIDAD	*Ficha Chequeo de Calibración Estaciones*	Código: FMAN_04

1. Datos Generales

Nombre Estación	Fecha	Operador	T° Amb.
RIO CAIMITO	10/2/23	Angel	20°C

2. Elementos de Calibración.

CILINDRO										
Con 1	SO_2	Con 2	No	Con 3	Co	Expiración	Presión	Marca	N° Cil.	Protocolo
50.2 ppm		50.4 ppm		4988 ppm		22/1/2029	1900 PSI	PRAXAIR	DT0035890	EPA

CALIBRADOR Y GENERADOR DE AIRE CERO					
Marca Cal.	Modelo	S/N	Marca G. Cero	Modelo	S/N
TELEDYNE	T700	3445	TELEDYNE	T701	861

3. Datos de los analizadores

Marca	Gas	Modelo	N° de Serie	Rango
TELEDYNE	SO_2	T100	4908	0 – 500 PPB
TELEDYNE	NO_x	T200	3804	0 – 500 PPB
TELEDYNE	Co	T300	4266	0 – 50 PPM
TELEDYNE	O_3	T400	4694	0 – 500 PPB

4. Calibración

Tipo gas	Hora	Conc	Flujos de dilución		Respuesta Equipo										Obs.
			Aire LPM	Gas	Gas 1 (CO)	Error 1	Gas 2 (SO_2)	Error 2	Gas 3 (NO)	Error 3	Gas 4 (NO_2)	Error 4	Gas 5 (O_3)	Error 5	
Cero	9:10		8		0.4		1.6		-0.2		0.9		-0.1		Cero
No	9:40	400 ppb	4						392.7	1.83%	3.7				Span NOx
SO_2	10:06	400 ppb	4				388.5	2.88%							Span SO_2
CO	10:46	40 ppm	4	32	41.8	4.5%									Span CO
O_3	11:10	400 ppb	4										396.7	0.83%	Span O_3
Fin	12:20														

- FEBRERO 23, 2023

ATS PANAMA AMBIENTE, TECNOLOGÍA Y SEGURIDAD	Ficha Chequeo de Calibración Estaciones	Código: FMAN_04

1. Datos Generales

Nombre Estación	Fecha	Operador	T° Amb.
RIO CAIMITO	23/2/23	Miguel Ortega	22

2. Elementos de Calibración.

CILINDRO										
Con 1	SO_2	Con 2	No	Con 3	Co	Expiración	Presión	Marca	N° Cil.	Protocolo
50.2 ppm		50.4 ppm		4988 ppm		22/1/2029	2000 PSI	PRAXAIR	DT0035890	EPA

CALIBRADOR Y GENERADOR DE AIRE CERO					
Marca Cal.	Modelo	S/N	Marca G. Cero	Modelo	S/N
TELEDYNE	T700	3445	TELEDYNE	T701	861

3. Datos de los analizadores

Marca	Gas	Modelo	N° de Serie	Rango
TELEDYNE	SO_2	T100	4908	0 – 500 PPB
TELEDYNE	NO_x	T200	3804	0 – 500 PPB
TELEDYNE	Co	T300	4266	0 – 50 PPM
TELEDYNE	O_3	T400	4694	0 – 500 PPB

4. Calibración

Tipo gas	Hora	Conc	Flujos de dilución		Respuesta Equipo										Obs.
			Aire LPM	Gas	Gas 1 (Co)	Error 1	Gas 2 (SO_2)	Error 2	Gas 3 (No)	Error 3	Gas 4 (NO_2)	Error 4	Gas 5 (O_3)	Error 5	
Zero	9:05	Zero	8	—	0.02	—	0.6	—	0.1	—	0.9	—	0.2	—	cero CO NOX-SO2 O3
NOx	9:45	400 PPb	4	32	—	—	—	—	448	12%	-7.3	—	—	—	SPAM NOX
NOx	10:13	400 PPb	4	32	—	—	—	—	398	0.5%	1.7	—	—	—	Cal SPAM NOX
SO2	10:30	400 PPb	4	32	—	—	439	9.7%	—	—	—	—	—	—	SPAM SO2
SO2	10:41	400 PPb	4	32			408	2%	—	—	—	—	—	—	Cal SPAM SO2
CO	10:45	40 PPM	4	32	39.92	0.2%	—	—	—	—	—	—	—	—	SPAM CO
O3	10:56	400 PPb	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	336	16%	SPAM O3
O3	11:09	400 PPb	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	401	0.25%	Cal SPAM O3

Firma Responsable

- MARZO 7, 2023

ATS PANAMA AMBIENTE, TECNOLOGÍA Y SEGURIDAD	Ficha Chequeo de Calibración Estaciones	Código: FMAN_04

1. Datos Generales

Nombre Estación	Fecha	Operador	T° Amb.
RIO CAIMITO	7/3/23	Miguel Ortega	22

2. Elementos de Calibración.

CILINDRO										
Con 1	SO_2	Con 2	No	Con 3	Co	Expiración	Presión	Marca	N° Cil.	Protocolo
50.2 ppm		50.4 ppm		4988 ppm		22/1/2029	2000 PSI	PRAXAIR	DT0035890	EPA

CALIBRADOR Y GENERADOR DE AIRE CERO					
Marca Cal.	Modelo	S/N	Marca G. Cero	Modelo	S/N
TELEDYNE	T700	3445	TELEDYNE	T701	861

3. Datos de los analizadores

Marca	Gas	Modelo	N° de Serie	Rango
TELEDYNE	SO_2	T100	4908	0 – 500 PPB
TELEDYNE	NO_x	T200	3804	0 – 500 PPB
TELEDYNE	Co	T300	4266	0 – 50 PPM
TELEDYNE	O_3	T400	4694	0 – 500 PPB

4. Calibración

Tipo gas	Hora	Conc	Flujos de dilución		Respuesta Equipo										Obs.
			Aire LPM	Gas	Gas 1 (Co)	Error 1	Gas 2 (SO_2)	Error 2	Gas 3 (NO)	Error 3	Gas 4 (NO_2)	Error 4	Gas 5 (O_3)	Error 5	
Zero	9:32	zero	8		0.9	—	0.8	—	0.1	—	1.2	—	-0.3	—	zero, NOX CO, O3, SO2
SO2	9:55	400 PPb	4	32			425	6.25%							SPAN SO2
SO2	10:05	400 PPb	4	32			403	0.75%							SPAN CAL SO2
NOX	11:04	400 PPb	4	32					402	0.5%	2.1				SPAN NOX
O3	11:10	400 PPb	4										398	0.5%	SPAN O3
CO	11:20	40 PPM	4	32	39.9	0.25%									SPAN CO

Firma Responsable

- MARZO 17, 2023

ATS PANAMA AMBIENTE, TECNOLOGÍA Y SEGURIDAD	*Ficha Chequeo de Calibración Estaciones*	Código: FMAN_04

1. Datos Generales

Nombre Estación	Fecha	Operador	T° Amb.
RIO CAIMITO	17/3/23	Miguel Ortega	22

2. Elementos de Calibración.

CILINDRO										
Con 1	SO_2	Con 2	No	Con 3	Co	Expiración	Presión	Marca	N° Cil.	Protocolo
50.2 ppm		50.4 ppm		4988 ppm		22/1/2029	2000 PSI	PRAXAIR	DT0035890	EPA

CALIBRADOR Y GENERADOR DE AIRE CERO					
Marca Cal.	Modelo	S/N	Marca G. Cero	Modelo	S/N
TELEDYNE	T700	3445	TELEDYNE	T701	861

3. Datos de los analizadores

Marca	Gas	Modelo	N° de Serie	Rango
TELEDYNE	SO_2	T100	4908	0 – 500 PPB
TELEDYNE	NO_x	T200	3804	0 – 500 PPB
TELEDYNE	Co	T300	4266	0 – 50 PPM
TELEDYNE	O_3	T400	4694	0 – 500 PPB

4. Calibración

Tipo gas	Hora	Conc	Flujos de dilución		Respuesta Equipo										Obs.
			Aire LPM	Gas	Gas 1 (CO)	Error 1	Gas 2 (SO_2)	Error 2	Gas 3 (NO)	Error 3	Gas 4 (NO_2)	Error 4	Gas 5 (O_3)	Error 5	
Zero	8:00	Zero	8	—	0.08	—	0.7	—	0.2	—	0.5	—	0.1	—	Zero NO SO_2, CO O_3
NOX	9:10	400 PPb	4	33	—	—	—	—	397	0.75%	1.6	—	—	—	SPAM NOX
SO2	9:53	400 PPb	4	33	—	—	399	0.25%	—	—	—	—	—	—	SPAM SO2
O3	10:15	400 PPb	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	398	0.5%	SPAM O3
CO	10:27	40 PPM	4	33	39.56	1.1%	—	—	—	—	—	—	—	—	SPAM CO

Firma Responsable

- MULTIPUNTO - MARZO 17, 2023

ATS PANAMA AMBIENTE, TECNOLOGÍA Y SEGURIDAD	REGISTRO DE CALIBRACIÓN MULTIPUNTO DE ANALIZADORES DE GASES	FCAL_01

DATOS GENERALES

Calibrador		Marca	Teledyne
Modelo	Teledyne	Monitor de	Óxidos Nitrosos
Número Serie	T700	Modelo	T200
Concentración	3444	Número Serie	3810
N° Cilindro	50.0 ppm	Estación	Rio Caimito
Expiración	DT00435890	Fecha calibración	17/03/2023
Aire cero	22/01/2029	Realizado por	Miguel Ortega
Modelo	Teledyne	Calibración anterior	03-07-23
Numero serie	T701	Flujo aire cero	4 LPM
	861		

DIAGNOSTICO

Nox Offset Inicial	6.5	NOx Offset Final	6.5
NOX SlopeInicial	0.408	NOX Slope Final	0.408
NO Offset Inicial	0.1	NO Offset Final	0.10
NO Slope Inicial	0.408	NO Slope Final	0.408
Sample Flow	494	RCELL Temp	50
Ozono Flow	91	PMT Temp	7.1
PMT	42.8	Moly Temp	315.8
HVPS	690	Samp Press	28.1

CALIBRACION

Rango 0 - 500 ppb

Hora	Conc.	Flujo Gas	Respuesta Equipo NO	NO2	Nox	Hora Calibración	Desviación	Valor final
13:14:00 p. m.	400	23.9	397	1.6	398.6		0.2%	Span
13:20:00 p. m.	300	17.9	298	1.1	299.1		0.5%	300
13:27:00 p. m.	200	11.9	197	0.5	197.5		1.4%	200
13:40:00 p. m.	100	9.93	97.7	0.1	97.8		1.0%	100
11:22	0	0	1.3	0.5	1.5			0

GRAFICO LINEALIDAD EQUIPO

Curva de Calibración

$y = 0.9948x - 0.74$
$R^2 = 1$

Respuesta Monitor (ppb) vs. Concentración Ingresada (ppb): 0.1; 97.7; 197.8; 298.3; 397.2

Acciones Correctivas y Observaciones:

- MARZO 27, 2023

ATS PANAMA — AMBIENTE, TECNOLOGÍA Y SEGURIDAD	Ficha Chequeo de Calibración Estaciones	Código: FMAN_04

1. Datos Generales

Nombre Estación	Fecha	Operador	T° Amb.
RIO CAIMITO	27/03/2023	JAIRO OJO	20 C°

2. Elementos de Calibración.

CILINDRO											
Con 1	So2	Con 2	No	Con 3	Co	Expiración	Presión	Marca	N° Cil.	Protocolo
50.2 ppm		50.4 ppm		4988 ppm		22/01/2029	1800 PSI	PRAXAIR	DT0035890	EPA

CALIBRADOR Y GENERADOR DE AIRE CERO					
Marca Cal.	Modelo	S/N	Marca G. Cero	Modelo	S/N
TELEDYNE	T700	3445	TELEDYNE	T701	861

3. Datos de los analizadores

Marca	Gas	Modelo	N° de Serie	Rango
TELEDYNE	So2	T100	4908	0 – 500 PPB
TELEDYNE	NOx	T200	5551	0 – 500 PPB
TELEDYNE	Co	T300	6092	0 – 50 PPM
TELEDYNE	O3	T400	6945	0 – 500 PPB

4. Calibración

Tipo gas	Hora	Conc	Flujos de dilución		Respuesta Equipo										Obs.
			Aire LPM	Gas CC	Gas 1 (CO)	Error 1	Gas 2 (NO)	Error 2	Gas 3 (NO2)	Error 3	Gas 4 (O3)	Error 4	Gas 5 So2	Error 5	
O	14:35	O	8	O	0.04	—	-0.3	—	0.8	—	O	—	-1.15	—	Zero
NO	14:52	400 ppb	4	32	—	—	400.4	0.1%	1.8	—	—	—	—	—	SPAN NOx
SO2	15:24	400 ppb	4	32	—	—	—	—	—	—	—	—	413.5	3.3%	SPAN SO2
CO	15:54	40 ppm	4	32	40.0	0%	—	—	—	—	—	—	—	—	SPAN CO
O3	16:04	400 ppb	4	—	—	—	—	—	—	—	398	-0.5%	—	—	SPAN O3

Firma Responsable

- ABRIL 6, 2023

ATS PANAMA AMBIENTE, TECNOLOGÍA Y SEGURIDAD	Ficha Chequeo de Calibración Estaciones	Código: FMAN_04

1. Datos Generales

Nombre Estación	Fecha	Operador	T° Amb.
RIO CAIMITO	06/04/2023	JAIRO OJO	20 C°

2. Elementos de Calibración.

CILINDRO										
Con 1	SO_2	Con 2	No	Con 3	Co	Expiración	Presión	Marca	N° Cil.	Protocolo
50.2 ppm		50.4 ppm		4988 ppm		22/01/2029	1800 PSI	PRAXAIR	DT0035890	EPA

CALIBRADOR Y GENERADOR DE AIRE CERO					
Marca Cal.	Modelo	S/N	Marca G. Cero	Modelo	S/N
TELEDYNE	T700	3445	TELEDYNE	T701	861

3. Datos de los analizadores

Marca	Gas	Modelo	N° de Serie	Rango
TELEDYNE	SO_2	T100	4908	0 – 500 PPB
TELEDYNE	NO_x	T200	5551	0 – 500 PPB
TELEDYNE	Co	T300	6092	0 – 50 PPM
TELEDYNE	O_3	T400	6945	0 – 500 PPB

4. Calibración

Tipo gas	Hora	Conc	Flujos de dilución		Respuesta Equipo										Obs.
			Aire LPM	Gas CC	Gas 1 (CO)	Error 1	Gas 2 (NO)	Error 2	Gas 3 (NO_2)	Error 3	Gas 4 (O_3)	Error 4	Gas 5 (SO_2)	Error 5	
O	08:45	O	8	O	0.2	—	-0.2	—	1.5	—	1.9	—	-1.7	—	Zero
NO	08:59	400 ppb	4	32	—	—	392.5	-1.8%	5.2	—	—	—	—	—	NO
SO_2	10:17	400 ppb	4	32	—	—	—	—	—	—	—	—	401.9	0.4%	SO_2
CO	10:25	40 ppm	4	32	40.4	1.%	—	—	—	—	—	—	—	—	CO
O_3	10:29	400 ppb	4	—	—	—	—	—	—	—	386.9	-3.2%	—	—	O_3

Firma Responsable

- ABRIL 18, 2023

ATS PANAMA AMBIENTE, TECNOLOGIA Y SEGURIDAD	*Ficha Chequeo de Calibración Estaciones*	Código: FMAN_04

1. Datos Generales

Nombre Estación	Fecha	Operador	T° Amb.
RIO CAIMITO	18/4/2023	Angel	20°C

2. Elementos de Calibración.

CILINDRO									
Con 1	So2	Con 2	No	Con 3	Co	Expiración	Presión	Marca	N° Cil.	Protocolo
50.2 ppm		50.4 ppm		4988 ppm		22/1/2029	2000 PSI	PRAXAIR	DT0035890	EPA

CALIBRADOR Y GENERADOR DE AIRE CERO					
Marca Cal.	Modelo	S/N	Marca G. Cero	Modelo	S/N
TELEDYNE	T700	3445	TELEDYNE	T701	861

3. Datos de los analizadores

Marca	Gas	Modelo	N° de Serie	Rango
TELEDYNE	SO_2	T100	4908	0 – 500 PPB
TELEDYNE	NO_x	T200	3804	0 – 500 PPB
TELEDYNE	Co	T300	4266	0 – 50 PPM
TELEDYNE	O_3	T400	4694	0 – 500 PPB

4. Calibración

Tipo gas	Hora	Conc	Flujos de dilución		Respuesta Equipo										Obs.
			Aire LPM	Gas	Gas 1 (CO)	Error 1	Gas 2 (SO_2)	Error 2	Gas 3 (NO)	Error 3	Gas 4 (NO_2)	Error 4	Gas 5 (O_3)	Error 5	
Cero	8:05	cero	8	/	0.1	—	-1.6	—	0.9	—	8.2	—	0.5	—	Cero
Cero	8:35	cero	8	/	—	—	—	—	0.0	—	0.0	—	—	—	Cal Cero NOx
SO_2	8:40	400 ppb	4	32	—	—	382.4	4.4%	—	—	—	—	—	—	Span SO_2
NO	9:00	400 ppb	4	32	—	—	—	—	399.2	0.8%	2.7	—	—	—	Span NOx
CO	9:25	40 ppm	4	32	40.7	1.8%	—	—	—	—	—	—	—	—	Span CO
O_3	10:00	400 ppb	4	/	—	—	—	—	—	—	—	—	382.9	4.2%	Span O_3

Firma Responsable

- ABRIL 28, 2023

ATS PANAMA AMBIENTE, TECNOLOGÍA Y SEGURIDAD	Ficha Chequeo de Calibración Estaciones	Código: FMAN_04

1. Datos Generales

Nombre Estación	Fecha	Operador	T° Amb.
RIO CAIMITO	28/04/2023	JAIRO OJO	20 C°

2. Elementos de Calibración.

CILINDRO										
Con 1	SO_2	Con 2	No	Con 3	Co	Expiración	Presión	Marca	N° Cil.	Protocolo
50.2 ppm		50.4 ppm		4988 ppm		22/01/2029	1800 PSI	PRAXAIR	DT0035890	EPA

CALIBRADOR Y GENERADOR DE AIRE CERO					
Marca Cal.	Modelo	S/N	Marca G. Cero	Modelo	S/N
TELEDYNE	T700	3445	TELEDYNE	T701	861

3. Datos de los analizadores

Marca	Gas	Modelo	N° de Serie	Rango
TELEDYNE	SO_2	T100	4908	0 – 500 PPB
TELEDYNE	NO_x	T200	5551	0 – 500 PPB
TELEDYNE	Co	T300	6092	0 – 50 PPM
TELEDYNE	O_3	T400	6945	0 – 500 PPB

4. Calibración

Tipo gas	Hora	Conc	Flujos de dilución		Respuesta Equipo										Obs.
			Aire LPM	Gas CC	Gas 1 (CO)	Error 1	Gas 2 (NO)	Error 2	Gas 3 (NO_2)	Error 3	Gas 4 (O_3)	Error 4	Gas 5 (SO_2)	Error 5	
O	8:15	O	8	O	0.282	—	0.4	—	0.9	—	2.1	—	-0.4	—	Zero
NO	8:30	400 ppb	3	32	—	—	394.8	1.3%	4.5	—	—	—	—	—	NO
SO_2	8:50	400 ppb	3	32	—	—	—	—	—	—	—	—	395.9	1.02%	SO_2
Co	9:00	40 ppm	4	32	39.8	0.5%	—	—	—	—	—	—	—	—	Co
O_3	9:15	400 ppb	3	—	—	—	—	—	—	—	386	3.5%	—	—	O_3

Firma Responsable

8.4. ANEXO III – ANÁLISIS DE METALES PESADOS

Resultados entregados por el laboratorio Algoritmos y Mediciones Ambientales SpA.

- **Resultados de metales pesados. febrero, 2023**



FILAB-2001
Rev 02
30-06-2022

INFORME N°LAB23-1618

INFORME DE ENSAYOS
Fecha de Emisión: 29 de Mayo de 2023

ANTECEDENTES ETFA

Empresa	: Algoritmos y Mediciones Ambientales SpA
Sucursal	: Casa Matriz
Código ETFA	: Nº015-01
Dirección	: Seminario Nº180, Providencia, Santiago

INSPECTOR AMBIENTAL DE ANALISIS

Nombre	: Jocelyne Catalán Neira
Código IA	: 16.680.002-1
Alcance	: Análisis de aguas suelos y aire

ANTECEDENTES TITULAR

Titular	: Ambiente Tecnología y Seguridad S.A.
Dirección	: Calle 77B Oeste Nº46A, Ciudad de Panamá
RUT	: S-I
Contacto	: Ángel López
Fuente o actividad	: S-I

ANTECEDENTES DEL ENSAYO

Tipo de Muestra	: Filtros
Norma de Referencia	: N/A
Instrumento ambiental aplicable	: N/A

ANTECEDENTES DE LAS MUESTRAS

Tipo de Muestreo	: Filtro PM 10
Responsable Muestreo y/o Medición	: S-I
Nombre IA Muestreo y/o Medición	: S-I
Código IA Muestreo y/o Medición	: S-I

1 de 4

Algoritmos

FILAB-2001
Rev 02
30-06-2022

INFORME N°LAB23-1618

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : ATS Panamá
Código Muestra : 1B06629C
Fecha y Hora de Muestreo : 11-02-2023 00:00 horas
Fecha y Hora de Recepción : 04-05-2023 16:00 horas

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo		Fecha de Análisis
Aluminio	< 1.310	1.310	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : Final :	23/05/2023 12:00 26/05/2023 10:53
Antimonio	< 0.141	0.141	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : Final :	23/05/2023 12:00 26/05/2023 12:18
Arsénico	< 0.068	0.068	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : Final :	23/05/2023 12:00 25/05/2023 10:15
Bario	< 0.092	0.092	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : Final :	23/05/2023 12:00 26/05/2023 12:18
Berilio	< 0.056	0.056	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : Final :	23/05/2023 12:00 26/05/2023 12:18
Bismuto	< 0.082	0.082	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : Final :	23/05/2023 12:00 26/05/2023 12:18
Boro	< 0.276	0.276	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : Final :	23/05/2023 12:00 26/05/2023 12:18
Cadmio	< 0.057	0.057	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : Final :	23/05/2023 12:00 26/05/2023 12:18
Calcio	< 14.940	14.940	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : Final :	23/05/2023 12:00 26/05/2023 10:53
Cinc	<0.467	0.467	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : Final :	23/05/2023 12:00 26/05/2023 12:18
Cobalto	<0.082	0.082	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : Final :	23/05/2023 12:00 26/05/2023 12:18
Cobre	< 0.223	0.223	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : Final :	23/05/2023 12:00 26/05/2023 12:18
Cromo	< 0.206	0.206	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : Final :	23/05/2023 12:00 26/05/2023 12:18
Estaño	< 0.168	0.168	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : Final :	23/05/2023 12:00 26/05/2023 12:18
Estroncio	< 0.040	0.040	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : Final :	23/05/2023 12:00 26/05/2023 12:18
Hierro	< 1.720	1.720	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : Final :	23/05/2023 12:00 26/05/2023 10:53
Fósforo	< 0.130	0.130	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : Final :	23/05/2023 12:00 26/05/2023 10:53

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Litio	< 0.309	0.309	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 23/05/2023 12:00 Final : 26/05/2023 12:18
Magnesio	<3.580	3.580	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 23/05/2023 12:00 Final : 26/05/2023 10:53
Manganeso	< 0.073	0.073	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 23/05/2023 12:00 Final : 26/05/2023 12:18
Mercurio	< 0.016	0.016	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 23/05/2023 12:00 Final : 25/05/2023 15:03
Molibdeno	<0.066	0.066	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 23/05/2023 12:00 Final : 26/05/2023 12:18
Níquel	< 0.070	0.070	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 23/05/2023 12:00 Final : 26/05/2023 12:18
Plata	< 0.023	0.023	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 23/05/2023 12:00 Final : 26/05/2023 12:18
Plomo	< 0.128	0.128	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 23/05/2023 12:00 Final : 26/05/2023 12:18
Potasio	< 11.000	11.000	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 23/05/2023 12:00 Final : 26/05/2023 10:53
Selenio	< 0.063	0.063	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 23/05/2023 12:00 Final : 25/05/2023 11:31
Silicio	< 16.700	16.700	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 23/05/2023 12:00 Final : 26/05/2023 10:53
Sodio	5.841	0.145	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 23/05/2023 12:00 Final : 26/05/2023 10:53
Talio	< 0.107	0.107	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 23/05/2023 12:00 Final : 25/05/2023 12:15
Titanio	< 0.145	0.145	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 23/05/2023 12:00 Final : 26/05/2023 12:18
Vanadio	< 0.165	0.165	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 23/05/2023 12:00 Final : 26/05/2023 12:18

INFORME N°LAB23-1618

Observaciones:
1. El informe no puede ser reproducido total o parcialmente, sin autorización por escrito del laboratorio.
2. Los resultados obtenidos son válidos sólo para las muestras analizadas.
3. El tipo de preservante utilizado corresponde al indicado por la normativa vigente.
4. Acreditación INN: LE 1078, LE 1079 y LE 1080.
5. Acreditación A2LA: 4235.01 y 4235.02
6. Entidad de Fiscalización Ambiental ETFA Código 015-01
7. * Parámetros no incluidos en el alcance de acreditación.
8. (1) Cálculo Matemático.
9. (2) Se reporta Límite de Cuantificación.
10. (3) Análisis fuera del Holding Time.

Christian Eltit Avilés
Subgerente General
Representante Legal

Jocelyne Catalán Neira
Supervisor Laboratorio / Inspector Ambiental
Código ETFA: 16.680.002-1

Santiago, 29 de Mayo de 2023

- **Resultados de metales pesados. marzo, 2023**



FILAB-2001
Rev 02
30-06-2022

INFORME N°LAB23-1619

INFORME DE ENSAYOS
Fecha de Emisión: 29 de Mayo de 2023

ANTECEDENTES ETFA

Empresa	: Algoritmos y Mediciones Ambientales SpA
Sucursal	: Casa Matriz
Código ETFA	: Nº015-01
Dirección	: Seminario Nº180, Providencia, Santiago

INSPECTOR AMBIENTAL DE ANALISIS

Nombre	: Jocelyne Catalán Neira
Código IA	: 16.680.002-1
Alcance	: Análisis de aguas suelos y aire

ANTECEDENTES TITULAR

Titular	: Ambiente Tecnología y Seguridad S.A.
Dirección	: Calle 77B Oeste N°46A, Ciudad de Panamá
RUT	: S-I
Contacto	: Ángel López
Fuente o actividad	: S-I

ANTECEDENTES DEL ENSAYO

Tipo de Muestra	: Filtros
Norma de Referencia	: N/A
Instrumento ambiental aplicable	: N/A

ANTECEDENTES DE LAS MUESTRAS

Tipo de Muestreo	: Filtro PM 10
Responsable Muestreo y/o Medición	: S-I
Nombre IA Muestreo y/o Medición	: S-I
Código IA Muestreo y/o Medición	: S-I

1 de 4

Algoritmos

FILAB-2001
Rev 02
30-06-2022

INFORME N°LAB23-1619

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : ATS Panamá
Código Muestra : 1B06628C
Fecha y Hora de Muestreo : 08-03-2023 00:00 horas
Fecha y Hora de Recepción : 04-05-2023 16:00 horas

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Aluminio	< 1.310	1.310	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 23/05/2023 12:00 Final : 26/05/2023 10:53
Antimonio	< 0.141	0.141	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 23/05/2023 12:00 Final : 26/05/2023 12:18
Arsénico	< 0.068	0.068	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 23/05/2023 12:00 Final : 25/05/2023 10:15
Bario	< 0.092	0.092	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 23/05/2023 12:00 Final : 26/05/2023 12:18
Berilio	< 0.056	0.056	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 23/05/2023 12:00 Final : 26/05/2023 12:18
Bismuto	< 0.082	0.082	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 23/05/2023 12:00 Final : 26/05/2023 12:18
Boro	< 0.276	0.276	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 23/05/2023 12:00 Final : 26/05/2023 12:18
Cadmio	< 0.057	0.057	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 23/05/2023 12:00 Final : 26/05/2023 12:18
Calcio	< 14.940	14.940	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 23/05/2023 12:00 Final : 26/05/2023 10:53
Cinc	<0.467	0.467	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 23/05/2023 12:00 Final : 26/05/2023 12:18
Cobalto	<0.082	0.082	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 23/05/2023 12:00 Final : 26/05/2023 12:18
Cobre	< 0.223	0.223	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 23/05/2023 12:00 Final : 26/05/2023 12:18
Cromo	< 0.206	0.206	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 23/05/2023 12:00 Final : 26/05/2023 12:18
Estaño	< 0.168	0.168	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 23/05/2023 12:00 Final : 26/05/2023 12:18
Estroncio	< 0.040	0.040	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 23/05/2023 12:00 Final : 26/05/2023 12:18
Hierro	< 1.720	1.720	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 23/05/2023 12:00 Final : 26/05/2023 10:53
Fósforo	< 0.130	0.130	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 23/05/2023 12:00 Final : 26/05/2023 10:53

INFORME N°LAB23-1619

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Litio	< 0.309	0.309	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 23/05/2023 12:00 Final : 26/05/2023 12:18
Magnesio	<3.580	3.580	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 23/05/2023 12:00 Final : 26/05/2023 10:53
Manganeso	< 0.073	0.073	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 23/05/2023 12:00 Final : 26/05/2023 12:18
Mercurio	< 0.016	0.016	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 23/05/2023 12:00 Final : 25/05/2023 15:03
Molibdeno	<0.066	0.066	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 23/05/2023 12:00 Final : 26/05/2023 12:18
Níquel	< 0.070	0.070	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 23/05/2023 12:00 Final : 26/05/2023 12:18
Plata	< 0.023	0.023	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 23/05/2023 12:00 Final : 26/05/2023 12:18
Plomo	< 0.128	0.128	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 23/05/2023 12:00 Final : 26/05/2023 12:18
Potasio	< 11.000	11.000	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 23/05/2023 12:00 Final : 26/05/2023 10:53
Selenio	< 0.063	0.063	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 23/05/2023 12:00 Final : 25/05/2023 11:31
Silicio	< 16.700	16.700	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 23/05/2023 12:00 Final : 26/05/2023 10:53
Sodio	2.899	0.145	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 23/05/2023 12:00 Final : 26/05/2023 10:53
Talio	< 0.107	0.107	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 23/05/2023 12:00 Final : 25/05/2023 12:15
Titanio	< 0.145	0.145	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 23/05/2023 12:00 Final : 26/05/2023 12:18
Vanadio	< 0.165	0.165	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 23/05/2023 12:00 Final : 26/05/2023 12:18

Algoritmos

FILAB-2001
Rev 02
30-06-2022

INFORME N°LAB23-1619

Observaciones:
1. El informe no puede ser reproducido total o parcialmente, sin autorización por escrito del laboratorio.
2. Los resultados obtenidos son válidos sólo para las muestras analizadas.
3. El tipo de preservante utilizado corresponde al indicado por la normativa vigente.
4. Acreditación INN: LE 1078, LE 1079 y LE 1080.
5. Acreditación A2LA: 4235.01 y 4235.02
6. Entidad de Fiscalización Ambiental ETFA Código 015-01
7. * Parámetros no incluidos en el alcance de acreditación.
8. (1) Cálculo Matemático.
9. (2) Se reporta Límite de Cuantificación.
10. (3) Análisis fuera del Holding Time.

Christian Eltit Avilés
Subgerente General
Representante Legal

Jocelyne Catalán Neira
Supervisor Laboratorio / Inspector Ambiental
Código ETFA: 16.680.002-1

Santiago, 29 de Mayo de 2023

- **Resultados de metales pesados. abril, 2023**



INFORME NºLAB23-1621

INFORME DE ENSAYOS
Fecha de Emisión: 29 de Mayo de 2023

ANTECEDENTES ETFA

Empresa	: Algoritmos y Mediciones Ambientales SpA
Sucursal	: Casa Matriz
Código ETFA	: Nº015-01
Dirección	: Seminario Nº180, Providencia, Santiago

INSPECTOR AMBIENTAL DE ANALISIS

Nombre	: Jocelyne Catalán Neira
Código IA	: 16.680.002-1
Alcance	: Análisis de aguas suelos y aire

ANTECEDENTES TITULAR

Titular	: Ambiente Tecnología y Seguridad S.A.
Dirección	: Calle 77B Oeste Nº46A, Ciudad de Panamá
RUT	: S-I
Contacto	: Ángel López
Fuente o actividad	: S-I

ANTECEDENTES DEL ENSAYO

Tipo de Muestra	: Filtros
Norma de Referencia	: N/A
Instrumento ambiental aplicable	: N/A

ANTECEDENTES DE LAS MUESTRAS

Tipo de Muestreo	: Filtro PM 10
Responsable Muestreo y/o Medición	: S-I
Nombre IA Muestreo y/o Medición	: S-I
Código IA Muestreo y/o Medición	: S-I

Algoritmos

FILAB-2001
Rev 02
30-06-2022

INFORME N°LAB23-1621

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : ATS Panamá
Código Muestra : 1B06627C
Fecha y Hora de Muestreo : 19-04-2023 00:00 horas
Fecha y Hora de Recepción : 04-05-2023 16:00 horas

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Aluminio	< 1.310	1.310	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 23/05/2023 12:00 Final : 26/05/2023 10:53
Antimonio	< 0.141	0.141	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 23/05/2023 12:00 Final : 26/05/2023 12:18
Arsénico	< 0.068	0.068	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 23/05/2023 12:00 Final : 25/05/2023 10:15
Bario	< 0.092	0.092	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 23/05/2023 12:00 Final : 26/05/2023 12:18
Berilio	< 0.056	0.056	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 23/05/2023 12:00 Final : 26/05/2023 12:18
Bismuto	< 0.082	0.082	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 23/05/2023 12:00 Final : 26/05/2023 12:18
Boro	< 0.276	0.276	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 23/05/2023 12:00 Final : 26/05/2023 12:18
Cadmio	< 0.057	0.057	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 23/05/2023 12:00 Final : 26/05/2023 12:18
Calcio	< 14.940	14.940	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 23/05/2023 12:00 Final : 26/05/2023 10:53
Cinc	<0.467	0.467	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 23/05/2023 12:00 Final : 26/05/2023 12:18
Cobalto	<0.082	0.082	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 23/05/2023 12:00 Final : 26/05/2023 12:18
Cobre	< 0.223	0.223	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 23/05/2023 12:00 Final : 26/05/2023 12:18
Cromo	< 0.206	0.206	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 23/05/2023 12:00 Final : 26/05/2023 12:18
Estaño	< 0.168	0.168	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 23/05/2023 12:00 Final : 26/05/2023 12:18
Estroncio	< 0.040	0.040	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 23/05/2023 12:00 Final : 26/05/2023 12:18
Hierro	< 1.720	1.720	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 23/05/2023 12:00 Final : 26/05/2023 10:53
Fósforo	< 0.130	0.130	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 23/05/2023 12:00 Final : 26/05/2023 10:53

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Litio	< 0.309	0.309	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 23/05/2023 12:00 Final : 26/05/2023 12:18
Magnesio	<3.580	3.580	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 23/05/2023 12:00 Final : 26/05/2023 10:53
Manganeso	< 0.073	0.073	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 23/05/2023 12:00 Final : 26/05/2023 12:18
Mercurio	< 0.016	0.016	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 23/05/2023 12:00 Final : 25/05/2023 15:03
Molibdeno	<0.066	0.066	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 23/05/2023 12:00 Final : 26/05/2023 12:18
Níquel	< 0.070	0.070	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 23/05/2023 12:00 Final : 26/05/2023 12:18
Plata	< 0.023	0.023	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 23/05/2023 12:00 Final : 26/05/2023 12:18
Plomo	< 0.128	0.128	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 23/05/2023 12:00 Final : 26/05/2023 12:18
Potasio	< 11.000	11.000	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 23/05/2023 12:00 Final : 26/05/2023 10:53
Selenio	< 0.063	0.063	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 23/05/2023 12:00 Final : 25/05/2023 11:31
Silicio	< 16.700	16.700	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 23/05/2023 12:00 Final : 26/05/2023 10:53
Sodio	3.805	0.145	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 23/05/2023 12:00 Final : 26/05/2023 10:53
Talio	< 0.107	0.107	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 23/05/2023 12:00 Final : 25/05/2023 12:15
Titanio	< 0.145	0.145	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 23/05/2023 12:00 Final : 26/05/2023 12:18
Vanadio	< 0.165	0.165	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 23/05/2023 12:00 Final : 26/05/2023 12:18

Algoritmos

FILAB-2001
Rev 02
30-06-2022

INFORME N°LAB23-1621

Observaciones:
1. El informe no puede ser reproducido total o parcialmente, sin autorización por escrito del laboratorio.
2. Los resultados obtenidos son válidos sólo para las muestras analizadas.
3. El tipo de preservante utilizado corresponde al indicado por la normativa vigente.
4. Acreditación INN: LE 1078, LE 1079 y LE 1080.
5. Acreditación A2LA: 4235.01 y 4235.02
6. Entidad de Fiscalización Ambiental ETFA Código 015-01
7. * Parámetros no incluidos en el alcance de acreditación.
8. (1) Cálculo Matemático.
9. (2) Se reporta Límite de Cuantificación.
10. (3) Análisis fuera del Holding Time.

Christian Eltit Avilés
Subgerente General
Representante Legal

Jocelyne Catalán Neira
Supervisor Laboratorio / Inspector Ambiental
Código ETFA: 16.680.002-1

Santiago, 29 de Mayo de 2023